



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Over dit boek

Dit is een digitale kopie van een boek dat al generaties lang op bibliotheekplanken heeft gestaan, maar nu zorgvuldig is gescand door Google. Dat doen we omdat we alle boeken ter wereld online beschikbaar willen maken.

Dit boek is zo oud dat het auteursrecht erop is verlopen, zodat het boek nu deel uitmaakt van het publieke domein. Een boek dat tot het publieke domein behoort, is een boek dat nooit onder het auteursrecht is gevallen, of waarvan de wettelijke auteursrechttermijn is verlopen. Het kan per land verschillen of een boek tot het publieke domein behoort. Boeken in het publieke domein zijn een stem uit het verleden. Ze vormen een bron van geschiedenis, cultuur en kennis die anders moeilijk te verkrijgen zou zijn.

Aantekeningen, opmerkingen en andere kanttekeningen die in het origineel stonden, worden weergegeven in dit bestand, als herinnering aan de lange reis die het boek heeft gemaakt van uitgever naar bibliotheek, en uiteindelijk naar u.

Richtlijnen voor gebruik

Google werkt samen met bibliotheken om materiaal uit het publieke domein te digitaliseren, zodat het voor iedereen beschikbaar wordt. Boeken uit het publieke domein behoren toe aan het publiek; wij bewaren ze alleen. Dit is echter een kostbaar proces. Om deze dienst te kunnen blijven leveren, hebben we maatregelen genomen om misbruik door commerciële partijen te voorkomen, zoals het plaatsen van technische beperkingen op automatisch zoeken.

Verder vragen we u het volgende:

- + *Gebruik de bestanden alleen voor niet-commerciële doeleinden* We hebben Zoeken naar boeken met Google ontworpen voor gebruik door individuen. We vragen u deze bestanden alleen te gebruiken voor persoonlijke en niet-commerciële doeleinden.
- + *Voer geen geautomatiseerde zoekopdrachten uit* Stuur geen geautomatiseerde zoekopdrachten naar het systeem van Google. Als u onderzoek doet naar computervertalingen, optische tekenherkenning of andere wetenschapsgebieden waarbij u toegang nodig heeft tot grote hoeveelheden tekst, kunt u contact met ons opnemen. We raden u aan hiervoor materiaal uit het publieke domein te gebruiken, en kunnen u misschien hiermee van dienst zijn.
- + *Laat de eigendomsverklaring staan* Het "watermerk" van Google dat u onder aan elk bestand ziet, dient om mensen informatie over het project te geven, en ze te helpen extra materiaal te vinden met Zoeken naar boeken met Google. Verwijder dit watermerk niet.
- + *Houd u aan de wet* Wat u ook doet, houd er rekening mee dat u er zelf verantwoordelijk voor bent dat alles wat u doet legaal is. U kunt er niet van uitgaan dat wanneer een werk beschikbaar lijkt te zijn voor het publieke domein in de Verenigde Staten, het ook publiek domein is voor gebruikers in andere landen. Of er nog auteursrecht op een boek rust, verschilt per land. We kunnen u niet vertellen wat u in uw geval met een bepaald boek mag doen. Neem niet zomaar aan dat u een boek overal ter wereld op allerlei manieren kunt gebruiken, wanneer het eenmaal in Zoeken naar boeken met Google staat. De wettelijke aansprakelijkheid voor auteursrechten is behoorlijk streng.

Informatie over Zoeken naar boeken met Google

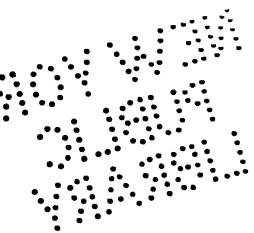
Het doel van Google is om alle informatie wereldwijd toegankelijk en bruikbaar te maken. Zoeken naar boeken met Google helpt lezers boeken uit allerlei landen te ontdekken, en helpt auteurs en uitgevers om een nieuw leespubliek te bereiken. U kunt de volledige tekst van dit boek doorzoeken op het web via <http://books.google.com>



NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY

C. 1. 2.

226C

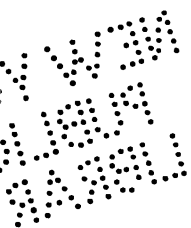


ANNALES

ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

1821—1822.

NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY



ANNALES

ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

a d. VIII Februarii A. MDCCCXXI. ad d. VIII Februarii A. MDCCCXXII.

RECTORE MAGNIFICO

JOANNE CLARISSE,

ACADEMIAE ACTUARIO

MEINARDO SIMONE DU PUI.

LUGDUNI BATAVORUM,
APUD S. ET J. LUCHTMANS,
ACADEMIAE TYPOGRAPHOS,

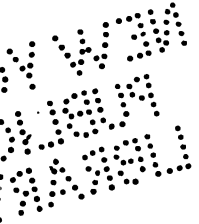
MDCCCXXII.

UNIVERSITY OF
TORONTO
LIBRARY

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L



I N D E X

EORUM, QUAE SEPTIMO ANNALIIUM LEIDENSIIUM
VOLUMINE CONTINENTUR.

Nomina Professorum, Lectorum et Magistrorum Academicorum.

Series Lectionum in Academia Lugduno-Batava.

Acta et Gesta in Senatu Academiae Lugd. Bat.

C. J. VAN ASSEN Oratio.

J. CLARISSE Oratio.

Series Dissertationum inauguralium publice defensarum.

**Judicia classium Professorum Academiae Lugd. Bat. de Commentationibus
ad Quaestiones anni MDCCCXXI ad se perlatis.**

**Programma novarum Quaestionum, die 8 Febr. anni MDCCCXXII. pro-
positarum.**

Commentatio H. P. de Kanter.

——— **G. Wenkebach.**

——— **G. H. Cost Jordens.**

——— **E. Davids.**

——— **G. Delprat.**

——— **J. R. van Maanen.**

Nomina Professorum et Lectoris Athenaei Amstelodamensis.

Series Lectionum in Athenaeo illo habitarum.

Acta et Gesta in Senatu Professorum Athenaei Amstelodamensis.

Oratio inauguralis H. BOSSCHA.

Series Lectionum in Seminario Evangelico Amstelodamensi habitarum.

1000 1000 1000 1000

1000 1000 1000 1000

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

inde a d. VIII Februarii MDCCCXXI, ad d. VIII Februarii MDCCCXXII.

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
DOCENDI MUNUS OBIERUNT.

RECTOR MAGNIFICUS

JOANNES CLARISSE.

ACADEMIAE ACTUARIUS

MEINARDUS SIMON DU PUI.

THEOLOGI PROFESSORES,

J. CLARISSE.

J. W. TE WATER, ob aetatem septuagenariam rude donatus.

J. VAN VOORST.

L. SURINGAR.

DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

S. SPEYERT VAN DER EYK.

C. EKAMA.

C. G. C. REINWARDT.

G. J. VAN DER BOON-MESCH, Prof. Oecon. Ruralia extraord.

J. DE GELDER, Discip. Mathem. et Phys. Prof. extradid. II

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM.

J. H. VAN DER PALM.

M. SIEGENBEEK.

S.

(8)
S. J. VAN DE WYNPERSSSE, propter infirmam valetudinem rude donatus.

H. TOLLIUS,
M. TYDEMAN, } propter aetatem septuagenariam rude donati.

J. BAKE.

H. A. HAMAKER, LL. OO. Professor extraordinarius, Legati Warneriani Interpres.

C. J. C. REUVENS, Archaeologiae Professor extraordinarius.

M E D I C I.

M. S. DU PUI.

G. SANDIFORT.

J. C. KRAUSS.

J. C. B. BERNARD.

A. G. F. PFLUG, in Nosocomio magno militari, quod Leidae est, Medicus primus.

J U R I D I C I.

N. SMALLENBURG.

E. HAGEMAN, propter aetatem septuagenariam rude donatus.

J. M. KEMPER.

H. G. TYDEMAN.

C. J. VAN ASSEN.

L E C T O R E S.

C. F. RUPPE, Musices.

D. P. HUMBERT DE SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum.

H. TAYLOR, Literarum Anglicarum.

N. G. VAN KAMPEN, Literarum Germanicarum.

M A G I S T R I A C A D E M I C I.

C. H. EYFFERT, Equitationis.

G. KNIPPENBERG, Artis Gladiatoriae.

SERIES

SERIES LECTIONUM,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

habendarum, a die xxviii Septembris A. 1821.

RECTORE MAGNIFICO .

J O A N N E C L A R I S S E.

FACULTAS THEOLOGICA.

J. CLARISSE Theologiam Moralem tradet, sive de Homini Christiani officii exponet, singulis Lunae, Martis, Mercurii et Jovis diebus; examen de eodem disciplina instituturus die Veneris, hora VIII.

Theologiam Dogmaticam docebit, diebus Lunae, Martis et Jovis, hora IX.

Encyclopaediam ac Methodologiam Theologicam explicabit, aut Curas Pastorales exponet, diebus Mercurii et Veneris, hora IX.

Librum Sapientiae apocryphum et primam Clementis ad Corinthios Epistolam cursorie tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora III.

Exercitiis Oratoriis Sacris praeerit, die Lunae, hora I.

Idem, rogatu Ill. Academiae Curatorum, Historiam Naturalem, vacante Cathedra, tradere hoc anno perget.

J. G. TE WATER Historiam Ecclesiasticam Veteris Testamenti narrabit, diebus Lunae et Jovis, hora XI.

J. VAN VOORST, Theologiam Dogmaticam docebit, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora X.

Antiquitates Christianas exponet, diebus Jovis et Veneris, hora X.

Hermeneuticam V. et N. F. tradet et Epistolas Petri ad selecta V. F. loca interpretabitur, diebus Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora XII.

Orationibus Sacris audiendis vacabit die Mercurii, hora XII.

Disputandi exercitia alternatim cum Collegis moderabitur, die Veneris, hora V.

L. SURINGAR Historiam Ecclesiasticam, inde ab Emendatione Sacrorum Saeculi XVI ad nostram usque aetatem, narrabit diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XI.

De eadem examen instituet die Veneris, hora III.

Theologiam naturalem diebus Mercurii, hora XII.

et Veneris, hora I.

Praecepta Homiletica tradet die Veneris, hora XI.

Orationibus Sacris pronuntiandis praeerit die Martis, hora XII.

FACULTAS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

S. SPEYERT VAN DER EYK Mathesin sublimiorem docebit, diebus Lunae et Mercurii, hora XI.

Physicam, experimentis illustratam, tradet diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

C. EKAMA demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Astronomiam popularem, diebus Martis et Jovis, hora X.

Physicam Mathematicam, diebus Lunae et Mercurii, hora X.

Astronomiam, diebus Martis et Jovis, hora XI.

Geometriam applicatam, diebus et horis deinceps indicandis.

G. J. VAN DER BOON MESCH, Oeconomiae Ruralis Professor Extraordinarius, Rei rusticae elementa tradet, diebus Martis et Jovis, hora I.

Idem, rogatu Ill. Academiae Curatorum, Chemiam et Pharmaciā, vacante Cathedra, docebit Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XI.

J. DE GELDER, Professor Extraordinarius, demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Principia Arithmetices universalis, ad Geometriam adplicata, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

Regulas Calculi Differentialis et Integralis, diebus Martis et Jovis, hora I.
Mechanicam Analyticam tradet, diebus et horis deinceps instituendis.

FACULTAS PHILOS. THEOR. ET LITERARUM.

J. H. VAN DER PALM varia Veterum Hebraeorum Carmina Philologice et Critice illustrabit, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

Oratoriae Sacrae praecepta tradet, diebus Martis et Jovis, hora I.

Lectionibus Coranicis vacabit, diebus Martis, hora V et VI.

M. SIEGENBEEK praecipuas Patriae Historiae epochas observationibus illustrabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Rhetorices, imprimis Belgicae, praecepta tradet, additis scribendi exercitiis, nec non explicatione *speciminum Eloquentiae Belgicae*, a se editorum, iisdem diebus, hora I.

Declamandi exercitiis vacabit, die Veneris, hora III.

De aliis scholis, sive ad Literarum Belgicarum Historiam criticam, sive ad Grammaticam Belgicam, pertinentibus, post ferias cum Auditoribus aget.

S. J. VAN DE WYNPERSSSE Metaphysicam exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IX.

De Lectionibus in *Logicam* habendis, post elapsas ferias, constituet.

H. TOLLIVS, quasnam Lectiones et quibus horis sit habiturus, postea indicabit.

M. TYDEMAN, Antiquitatem Romanam exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

J. BAKE interpretabitur *Hærodoti* Historiarum Librum VIII, et *Aristophanis* Ecclesiazusas, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora III.

Latinas Literas docebit, explicando Vto Libro Tusculanarum Disputationum

Ciceronis atque *Propertii* Carminibus enarrandis, iisdem diebus, hora IX.

Historiam Universalem, vacante cathedra, explicabit, iisdem diebus, hora XI.

Historiam Literariam tradere perget, diebus Martis et Jovis, hora I.

Antiquitates Graecas explicabit, diebus Lunae et Mercurii, hora X.

H. A. HAMAKER, LL. OO. Prof. Extraord. et Int. Leg. Warn., Grammaticam Hebraeam interpretabitur et exercitiis analyticis moderandis vacabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Linguae Arabicae, item Chaldaicae et Syriacae, elementa docebit, diebus Lunae, Mercurii et Jovis, hora X.

Caab ben Zoheirum, Amralkeisum, Ibn Doreidum aliosque Poëtas Arabicos exponet, diebus Lunae et Mercurii, hora IV.

In profectionum Discipulorum gratiam Syriacas Lectiones habere perget, singulis diebus Veneris, hora IV.

C. J. C. REUVENS, Phil. Theor. et Lit. Hum., praecipue Archaeologiae; Prof. Extraord., *Antiquitatis Indicae* capita quaedam, secundum Heerenii *Ideën über die Politik. u. s. w.*, illustrare cogitat paucis scholis Publicis, diebus Lunae et Mercurii, hora I. pomeridianâ, habendis.

Deinceps vero *Historiae Artium Graecarum Romanarumque* locum aliquem privatim exponet, iisdem diebus, eâdem horâ.

FACULTAS MEDICA.

M. S. DU PUI Chirurgiae disciplinam, cum Praxi in Nosocomio conjunctam, exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora XI.

Artem Obstetriciam, cum Theoreticâ tum Practicâ, iisdem diebus, hora XII.

Anatomiam Chirurgicam cum Operationibus, hiberno tempore, diebus Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora V.

Disputationibus publicis vacabit hora, dein indicanda.

Medicinam Forensẽ explicabit, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

G. SANDIFORT Anatomiam docebit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Phy-

Physiologiam, Anatome comparata illustratam, iisdem diebus, hora IX.

Methodum secandi Cadavera, hiberno tempore, quotidie ab hora III—V.

Vacante adhucdum Cathedra, Botanices fundamenta, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

Plantarum Historiam, verno tempore matutino, hora VII.

J. C. KRAUSS Materiam Medicam tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora I.

Therapiae Medicae Praecepta, conjuncta cum exercitio clinico in Nosocomio Academico, exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Hiberno tempore, hora XI.

Medicinam politicam et diaeteticam, bis per septimanam, hora Auditoribus commoda.

J. C. B. BERNARD Pathologiam docebit diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Medicinam Practicam cum exercitatione in Nosocomio Academico iisdem diebus, hora IX.

FACULTAS JURIDICA.

N. SMALLENBURG Institutiones, secundum WESTENBERGIUM, tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Pandectas, iisdem diebus, hora VIII.

Primas Lineas Juris Civilis Hollandici, nuper a se editas, explicabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

E. HAGEMAN, in quantum aetas et valetudo permittent, diebus et horis postea indicandis, studiosae Juventuti prodesse conabitur.

J. M. KEMPER Jus Naturae explicabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IV.

Jus Gentium et Publicum, iisdem diebus, hora IX.

Jus Criminale, iisdem diebus, hora VIII.

II. G. TYDEMAN Encyclopaediam Jurisprudentiae docebit, diebus Mercurii, Jovis et Veneris, hora I.

Oeconomiae Politicae principia tradet, diebus Lunae et Martis, hora I.

Et die Veneris, hora XII.

Statisticam, hoc anno, Belgicam proponet, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora IV.

De Lectionibus Diplomaticis, vel etiam Historiae Politicae, ulterius constituet.

C. J. VAN ASSEN, quas Lectiones quibusque horis sit habiturus, post ferias indicabit.

N. G. VAN KAMPEN, Lit. Germ. Lector, Historiam Literarum Germanicarum narrabit, diebus Lunae et Veneris, hora III.

Poëseos Germanicae selecta specimina explicabit, diebus Mercurii et Jovis, hora IV.

C. F. RUPPE, Musices Lector, Harmoniae fundamenta et principia Compositionis Musicae docebit, diebus Lunae et Jovis, hora III.

D. P. HUMBERT DE SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum Lector, has literas tradet diebus Lunae et Jovis, hora IV.

Idem in illorum gratiam, qui artem Graphicam colunt, signa Antiquarum statuarum, cum in loco suo erunt collocata, Historice et Aesthetice illustrabit, die Veneris, hora I.

H. TAYLOR, Literarum Anglicarum Lector, has literas tradet, horis deinceps indicandis.

C. H. EYFFERT, Academicus Equitationis Magister, artem equitandi quotidie docebit.

Theoriam artis equitandi exponet, die Jovis, hora V.

G. KNIPPENBERG, Academicus Artis Gladiatoriae Magister, aptum et elegantem gladii usum quotidie docebit.

ACTA

ACTA ET GESTA IN SENATU

ACAD. LUGD. BAT.

Die XI Aprilis MDCCCXI, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, una cum Decreto Regis Augustissimi, quibus significatur in hac Academia Cl. REINWARDT munus Professoris Ord. *Botanices, Historiae Naturalis et Chemiae* accepisse.

Die XXII Septembris, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, nuntiantes Decreto Augustissimi Regis designatum in hac Academia esse Professore Juris ordinarium, Virum Doctissimum, CORNELIUM JOANNEM VAN ASSEN, Juris Utriusque Doctorem.

Die XXIX Ejusdem, Vir Cl. C. J. VAN ASSEN Juris docendi munus sibi commissum auspicatus est, habita Oratione, *De studio Juris Romani hoc ipso tempore diligenter tuendo.*

Die XIX Decembris, quum ex Edicto Regio, d. 11 Aug. MDCCCXV nominandi essent quatuor Professores è diversis Facultatibus, excepta Facultate Theologica, ex quibus Augustissimo Regi oblati unum Ipse eligeret ad Rectorem anni Academici proxime insequentis, huic negotio Senatus vacavit et nominationem per literas ad Regem transmisit.

Nominati porro sunt è diversis itidem Facultatibus, sed excepta nunc Facultate Medica, Professores, ex quibus unus deinde eligeretur, qui eodem anno Senatui foret ab Actis.

Die I Februarii MDCCCXII, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, nuntiantes Decreto Augustissimi Regis constitutum esse Cl. J. VAN VOORST, Primum Bibliothecarium eumque munere Concionatoris Academici excusatum, atque in ejus locum constitutum esse Concionatorem Academicum Cl. J. H. VAN DER PALM, quos novos honores utrique Viri Cl. Rector et Senatus impense gratulati sunt.

Die IV Ejusdem, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, nuntiantes Decreto Augustissimum Regem rogatum Cl. S. J. VAN DE WYNPERSSSE,

ut

ut rude donaretur propter infirmam valetudinem, annuisse. — Quam quidem causam Viri Cl. munere sese abdicantis ut dolet Senatus, sic fore ut Vir Cl. in posterum firmiore utatur sanitate, eoque otio literato diu fruatur ardentem sperat.

Rector Magnus cum Senatu communicavit Decretum Regium, quo designatur Rector Magnus, Vir Cl. CORNELIUS EKAMA, cui Rector et Senatus hunc honorem impense gratulati sunt.

Facta mox ex Ordine et Lege Assessorum Nominatio in annum sequentem:

è Facultate Phil. Theor. ac Lat. Hum. MATTHIAS SIEGENBEEK.

è Facultate Medica GERARDUS SANDIFORT.

è Facultate Juridica HENR. GUIL. TYDEMAN.

è Facultate Theologica LUCAS SURINGAR.

Tandem, die natali Academiae, viii Februarii, in Conventu Curatorum, Rectoris Magnifici et Assessorum, Actuarius Academiae anni nunc inchoantis electus est Vir Clar. J. VAN VOORST, cui Collegae munus gratulati sunt. Deinde Rector ipse Magnus Senatui gratias egit pro benivolentia et auxilio sibi praestito; Senatus vicissim Viro Clarissimo gratias egit pro munere laudabiliter gesto.

Introductus mox in Senaculum Ill. Curatoribus, Rector designatus et Actuarius electus solenne iusjurandum praestiterunt. Mox Vir Clar. J. CLARISSE Magistratum Academicum posuit, habenda Oratione, *De conjungenda in quarumvis doctrinarum, etiam Theologiae, studio, cognitione historica et philosopha; interspersis, quae Academiae hoc anno, cum Laeta, tum Adversa, fuerunt satis*; qua finita, lectisque ab Actuario ejusdem anni diversarum Facultatum Judiciis super Commentationibus in certamine literario sibi oblatis, nominibusque Juvenum Victorum recitatis, his ab Oratore praemia cum elogio distributa sunt.

Denique Actuarius anni praeteriti, ex Cathedra superiori novum Academiae Rectorem Magnificum ex literis Augustissimi Regis proclamavit, Assessores et novum Actuarium renuntiavit et Programma Certaminis literarii in annum sequentem propositi praelegit.

CORNELII JACOBI VAN ASSEN,

O R A T I O

DE

*STUDIO JURIS ROMANI HOC IPSO TEMPORE
DILIGENTER TUENDO,*

MARITA DIE XXIX SEPTEMBRIS, ANNI MDCCCXXI.

QUUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA, ORDINA-
RIAM JURIS ROMANI ET HODIERNI PROFES-
SIONEM SOLENNITER AUSPICARETUR.

*„Jus populi Romani deturpatum et deformatum adspiciemus? Non hoc Deus
„Optimus Maximus sinat. Graecas et Latinas Litteras ad haec studia ju-
„ventus e ludo adferat: adferat Dialecticam, adferat Philosophiae tan-
„tum quantum capere ea aetas potest; adferat veteris memoriae, maxi-
„me populi Romani, scientiam”.*

G O V E A N U S.

MAGNIFICE RECTOR!

PERILLUSTRES HUIUS ACADEMIAE CURATORES!

QUI IN HAC DIOECESI JURI DICUNDO PRAEESTIS, VIRI GRAVISSIMI, INTEGERRIMI!

CIVITATIS LEIDENSIS CONSULES, SENATORES, QUIQUE COLLEGIIS HISCE AB ACTIS ESTIS, VIRI AMPLISSIMI, SPECTATISSIMI!

QUOCUNQUE DOCTRINARUM ATQUE ERUDITIONIS GENERE CONSPICUI, PROFESSORES, VIRI CLARISSIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

ORACULORUM DIVINORUM INTERPRETES PLURIMUM VENERANDI!

ARTIUM ET DISCIPLINARUM DOCTORES, VIRI CONSULTISSIMI!

CIVES, HOSPITES, NATALIUM, MUNERUM, INGENII,
VIRTUTIS LAUDE AC SPLENDORE SPECTABILES, AUDI-
TORES HONORATISSIMI!

VOS DENIQUE, ORNATISSIMI ADOLESCENTES, SPES
ACADEMIAE, PARENTUM, PATRIAE, HUMANITATIS!

Quae supplicî voce et commoto animo a Numine supremo precatus sum, eo die quo gravissimum hocce Jurisprudentiae docendae munus mihi delatum est, ut ea res neque mihi, neque huic Academiae, neque bonis in patria studiis infeliciter accideret, easdem hodierno die preces cum majori etiam animi commotione usurpo.

Video enim me in amplissimum hunc ad dicendum locum adductum, unde, quo magis me trahit honestum laudis studium, eo fortius rejiciunt tum virium tenuitatis conscientia, tum magni oneris sustinendi cogitatio. Hoc autem loco, atque hac ipsa horâ, frequenti adstante et me unum intuentem lectissimorum auditorum corona, palam ipse de me testimonium dare debebo, me honorifico ac plane singulari judicio, quod Rex benevolentissimus de me studiisque meis tulit, indignum non videri: Nam aut ego fallor, aut Majorum nostrorum id fuit consilium, eaque ratio in cujusvis doctrinae Professore inaugurando, ut hic solenni more ac publice verba faciens, significet, qualem intelligat scientiam quam profiteatur; quae sit vera ejus de suâ disciplina, tum universe spectata, tum in partes tributa sententia, et quam potissimum in docendi munere rationem instituturus sit, quo docti auditores, iidemque aequi harum rerum arbitri jam nunc augurari possint, quid juventuti, quid Academiae, quid patriae denique aut sperandum aut metuendum sit de novo hocce qui Musarum sacra ingreditur, antistite.

Accedit, quod in conspectu habeo viros Clarissimos eos, qui jam in munere collegae mihi obtigere amantissimi, quique iidem Praeceptores mei fuerunt aestumatissimi, et propter sanctum hoc nomen, si qua est in me pietas, studiose colendi sunt: Hos igitur videre mihi videor pendentes animis et quamvis gratiae causa negent, spem inter et metum de me fluctuantes. Nimirum obversatur illis ante mentem praeteriti temporis recordatio, cum discipulus unus e multis in scholas ventitarem, docentes audirem, et nihil tantopere laborarem, quam quemadmodum tolerabilis aliquando evaderem causarum patronus. Petere hos a me arbitror rationes studiorum meorum, quales per hosce decem annos fuerint, et rogare me, num salutarium, quae mihi tradiderunt, praeceptorum, memoriam fideliter coluerim, sancteque servarim, quo me inbuerunt, jurisprudentiae et litterarum amorem. Et multum profecto absit, ut hanc sive quaestionem sive dubitationem in malam partem accipiam; nam etsi non inficior, me, cum hic studiorum causa versarer, sedulo iis operam navasse, tamen in ejusmodi deinceps tempora incidimus, quibus propter variam rerum fortunam vel constantissimum hominem mirifice affici necesse fuerit, et a pristina vitae ratione facile avocari. Quare sentio et intelligo, quam fortiter et pietatis officium et muneris ratio me jubeant, huic talium virorum desiderio aliquantum satisfacere conari, iisque probare, me spem et expectationem, quam de juvene susceperint, eandem virum non prorsus fefellisse et rerum forensium usu ita esse conformatum, ut meum quaecunque Jurisprudentiae antiquae studium non extinxerit, sed multo magis auxerit atque amplificarit.

Reputanti vero mecum qua optima ratione debitum hocce munus explere et sensa mentis explicare possem, nulla huic meo consilio materia commodior neque aptior ad dicendum visa est, quam quae peteretur ab ipsis Juris Civilis laudibus.

Dicam igitur *de Juris Romani studio hoc ipso tempore diligenter tuendo.*

In cujus argumenti tractatione, ut bona cum venia me audiat, Auditores Humanissimi, oro Vos atque obsecro.

In-

Intelligitis omnem meam orationem in duas fere partes ita dividi, ut in priori doceam, ejusmodi esse temporum nostrorum conditionem, ut Juris Civilis Romani studium plane necessarium sit; in alterâ, quae optima sit meo judicio hujus studii tuendi ratio, paucis exponam.

Nolite vero arbitrari Auditores Humanissimi, me, quamvis latissimus dicendi campus pateat, velle tamen in illum decurrere, et aut in unius Juris Romani laudibus extollendis legitimum dicendi tempus consumere, aut in explicandâ de rebus, quae nunc maxime in Europâ aguntur, meâ qualicunque sententiâ odium gratiamve quaerere. Etenim cum jurisprudentiae veteris praestantia et utilitas major est, quam quae aliquâ laudatione aut commendatione indigeat; tum vero populorum et imperantium causa, quemadmodum a multis satis temere in discrimen vocatur, magnas multasque habet cautiones illi praesertim qui gravissimum juventutis erudiendae munus recipere ausus sit. Diversum profecto est nostrum consilium et alio haec spectat oratio!

Quodsi replicamus temporum longissime praeteritorum memoriam et reipublicae nostrae historiam cogitatione percurrimus, offeruntur nobis undique excellentes in omnis doctrinae laude viri, sed haud scio an nulla fere ars aut disciplina et maturius ab illis educta et diligentius confirmata et melius exculpta sit quam Jurisprudentia Romana. Neque mirum hoc alicui accidere potest. Erat ea quondam Reipublicae nostrae ratio, ea Juris Romani vis et auctoritas, ii denique populi nostri mores, ingenium, indoles, ut hoc studium in hac nostra inprimis patria et vigere posse et florere et dignitatis suae tuendae locum amplissimum invenisse videretur. Stabat autem antiqua res Batava non tam lege aliquâ scriptâ quam moribus et disciplinâ et institutis, quae a Majoribus accepta sancte colebantur, ut posteris deinceps integra tradi possent. Hinc naturalis quaedam necessitudo mature nobis intercessit cum illâ natione, quae extremis ipsis temporibus, cum deletum fere esset omne Imperii Romani nomen, antiquam tamen Legum, morum et institutorum, quae cum ipsâ Urbe nata erant, speciem si minus referret, certe aliquam referre studeret.

Occupatâ a Barbaris Italia, non multum hi curavere, quidquid olim aut
prae-

praeclare gestum, aut Litterarum monumentis a principe terrarum populo consignatum esset, sed mirifice illos cepit et commovit Legum et institutorum, in quae incidissent, praestantia singularis! Quid igitur advenae istae gentes dubitarent in novas, ad quas conciliarentur, civitates, praeclaras istas leges recipere, et ad obsoleta devicti populi instituta victoris populi mores conformare? Mox unusquisque populus, ut bonarum Legum studiosissimus fuit, ita diligentissime Romanas Leges in usus suos accommodavit, tantaque subinde sive arte sive incuriâ cum domesticis institutis conflavit, ut nova etiam nunc lux de absconditis illis locis illustrando Juri Romano, possit accendi. Atque sic effectum est, ut disrupto deinceps temporum vicissitudine Germani Imperii vinculo, Legum antiquarum vis non modo non imminueretur, verum etiam a renovatis Juris Civilis et litterarum studiis nova incrementa caperet. Alteri igitur causae, quare tanto in honore esset omne rerum Romanarum et juris praecipue studium, altera haec gravior accedebat, quod, quamvis singulae Provinciae Jure quaeque suo civili uterentur, ipsae tamen Leges Romanae publici privatiue Juris fontes haberentur. Addiscebatur in scholis et explicabatur in foro universum Jus Romanum haud secus, ut quidem nobis videtur, ac CICERO ait, se puerum XII Tabulas didicisse. Et tantum aberat, ut illam doctrinam quasi Juris alicujus adventitii aspernarentur, ut omnino dubitari possit utrum ob utilitatem, an ob jucunditatem magis in illud incumberent generosi juvenes; et quidni se totos dedissent gravissimarum rerum cognitioni, ad quas naturali quodam animi sensu traherentur? in quibus elaborandis et illustrandis eo magis valerent, quo propius ad Jctorum Romanorum ingenii vim ac naturam ipsorum ingenia accederent.

Dicam enim ut sentio; quae virtutes in Jctis Romanis praeclarae in primis fuere, summum dico ingenii acumen, Dialectices artem admirabilem, doctrinam rerum accuratam, eamque elegantiae non expertem, praeterea justum et aequum studium acerrimum, reverentiam Majorum, et antiquae libertatis amorem ardentissimum, eas ipsas virtutes nescio quâ singulari ingeniorum et morum similitudine in nostratibus summas semper fuisse et proprias existimo.

At, quaeret aliquis, quorsum haec spectant?

Ni-

Nimirum significare Vobis decernebam A. H. quibus potissimum causis factum sit, ut tales ac tantas omni tempore rationes habuerimus cum studio Jurisprudentiae Romanae, eique suus in patria nostra honos constiterit.

In reliqua igitur oratione id efficere conabor, ut intelligatis eandem laudem hodieque cum maxime eo nobis vindicandam esse, omnemque nos operam conferre oportere, ut hujus optime constituti et a Majoribus egregie exculti Juris civilis cognitionem diligenter tueamur.

Vereor equidem, ne continuo incidam in reprehensionem quorundam, qui mihi occurrunt quaerentes, quid sit, quod tanto studio, causam Juris Romani suscipiam quasi id a quoquam oppugnetur, nec debitus ei honos pro temporum conditione tribuatur? Et habet istorum vox, quo apud inperitam turbam aliquid valeat; sed re bene considerata non multum curandi nobis videntur isti reprehensores.

Video autem duplex fere esse illorum genus, quorum alterum putat eam nunc esse Jurisprudentiae veteris faciem, ut non magis futuris Jureconsultis addiscenda sit, quam antiquitatis et litterarum studiosis: Alterum vero genus, quasi de lite transigens, lubenter affirmat magnam hodieque vim et efficacitatem in Jure Romano positam esse ad novarum Legum scriptarum, quibus adhuc utimur, cognitionem et interpretationem, et tamquam facem iis ab adhibendam esse, qui boni aliquando Judices in tribunali, aut Advocati in foro evadere optent. At utrumque genus, dum disciplinae nostrae laudes praefert, metuo ne detrimenti plus ei, quam emolumenti adferat. Nam licet nemo temere negaverit, et litterarum antiquarum studia et novos istos Legum civilium codices ita Jurisprudentiae Romanae lumine illustrari, ut haud sciam an nulla re magis, vehementissime tamen errare illos arbitror, qui hic non alius spectent, et hisce ipsis finibus laudatae doctrinae praestantiam describere non dubitent. Non hoc profecto consilio summi illi Viri, quorum immortalibus scriptis decimum sextum et septimum saeculum ad omnem memoriam celebratum est, Juris Romani scientiam in pristinam dignitatem revocaverunt, ut aliquando ab ingratis posteris non sui amplius causa expeteretur, sed instrumenti et adminiculi loco ad aliarum tantummodo doctrinarum usum adhiberetur!

Quod a Philosophis aut praecipitur, aut certe praecipi oportet, expetendam et colendam esse virtutem, non spe utilitatum quarum effectrix sit, sed propter ipsam, et ob nativam ejus pulcritudinem, cujus amore omnes boni trahuntur, hoc latissime patere mihi videtur, et non injuriâ in eandem sententiam de disciplina nostrâ posse dici. Quae cum ita penitus sentio, desinant mirari isti reprehensores, ubi nostra sese effert oratio in ejusmodi re, quae multis jam satis frigida, nobis vero propter ipsam civitatum salutem gravissima inprimis et nunc videtur, et, quamdiu nobis constabimus, semper videbitur.

Monitos autem Vos esse velim A. A., ne putetis me hic difficillimam illam cogitare quaestionem, quae tam magna nuper animorum contentione in Germania est agitata, cum quaereretur: utrum novae leges, quas Códices Civiles vocamus, Juris scientiae nociturae essent an profuturae. Quae sane quaestio quamvis digna sit, quae diligenter perpendatur, a nostrae tamen orationis argumento ac proposito sejuncta est; neque id agimus, ut Vos tamquam ad certaminis, conspectum, hinc Romanorum, illinc hodiernorum populorum Jure Civili adducto, arbitros constituamus utrum sit praestantius et fructuosius.

Saepe numero animadvertimus, illis qui hoc agunt id accidere, ut, cum Jus defendere volunt, summam committant injuriam, et suam quisque sententiam ita tueantur, ut quod alterius laudibus detrahant, alteri adjiciant. Nos igitur, cum id agimus, ut probemus, quam necessarium sit hoc ipso tempore Juris scientiae Romanae studium, solam cogitamus et spectamus illius praestantiam et utilitatem et necessitatem.

At sentio hoc loco quam difficile sit, quod initio orationis promisi, jam praestare, propterea quod eam quam significamus Juris Romani utilitatem ejusmodi intelligimus, quae a notatione et animadversione horum temporum disjungi nequeat. Res ardua est ita dicere, ut veram animi sententiam explices, neque apud quemquam aut injuriae aut imprudentiae crimen suscipias. Erigit vero me et consolatur cogitatio, Vos ipsos, Auditores Humanissimi! qui mecum communem hanc nostram patriam caritate amplectimini, neque ad opinionum commenta abducimini, quoties temporum publicorum rationem ac conditionem

reputatis, et reputare saepius Vos arbitror, iisdem, quibus me ipsum, aut non multum diversis rebus, interdum gravius commoveri ac sollicitari. Est autem harum gravissimarum rerum, quae hic nobis simul et uno quasi oculorum obtutu offeruntur, tam immensa sylva ac copia, ut quam primam, quam postremam attingam aut commemorem, paene nescius sim.

Solent, qui res gestas memoriae tradunt, omnem illarum historiam haud secus atque hominum vitam in certas tribuere aetates et accurate docere, qui fuerint singulis aetatibus populorum mores, quale ingenium et universe quae in rebus gerundis ratio ac disciplina. A quo scriptorum more hoc fluxit, ut universae Europae historia recentior, quae dicitur, ab historicis nostris ad tres praecipue aetates referatur. In quarum primâ exstitit religionis veteris tum retinendae tum emendandae studium acerrimum, et quod inde conflatum est, crudele triginta annorum bellum. Successit huic altera aetas, cum pacatis civitatibus opum ac divitiarum cupiditas ita populorum ingenia exercuit, ut aliud nihil cogitare viderentur, quam fortunae abundantiam, et quemadmodum ex damno et injuria, finitimi cujusque populi mercaturae et possessionibus illatâ, ipsi crescerent, et augerentur. Hanc insecuta est, uti par erat, tertia aetas, quam ferream recte vocaveris, quâ exhaustis ipsâ avaritiâ aerariis, rerum omnium desperatio animos occaecavit, ad arma excitavit, respublicas evertit.

In quae novissima tempora haec fere aetas nostra, quae novum ab integro rerum ordinem constituisse videtur, incidit; de cujus ingenio cum jam quaeratur, etsi difficile est judicare propterea quod vix sine odio aut amore fieri possit, tamen hoc libere praedicare ausim, eam habere hanc aetatem ingenii ac morum notam, ut ex superioribus aetatibus, quales modo adumbravimus, nihil quidem certum ac singulare, sed quidquid in singulis extremum esset, expressisse videatur. Quod ut recte intelligamus, rem paulo diligentius mecum considerate, Auditores Exoptatissimi!

Quid vero jam dicam de primae aetatis, de qua orsi sumus, emolumentis, id est de religione, quae omnes omnium caritates complecti et civitatum firmissimum esse debet praesidium? Laudatur et extollitur rara temporum felicitas, quod in sanctissima re tuendâ et ad seculi mores conformandâ, prudentiae

et temperantiae simulacra quaedam primas partes agere et consensu incredibili conspirare videntur. Irridetur priscorum temporum insania, cum nemo pro secta quam sequebatur mortem oppetere dubitasset, si opinioni suae auctoritatem conciliaturus fuisset. Omnium nunc animi ad pacem et concordiam compositi sunt, et quo quisque erectiorem humanitatis sensum prae se fert, et ab omni praejudicatâ opinione liberior est, eo minus aegre a severâ patrum disciplinâ paulatim declinat, et in eorum sententiâ, qui res diversissimas temperantes et commiscentes vehementer sibi sapere videntur, acquiescere non dubitat. Nolo vero temeritatis argui, aut ulterius hic progredi. Enimvero perspicua satis mea sententia est, a quâ, si forte discedatis, et vereor ne nonnullis displiceat, utinam mihi locum monstrare velitis, ubi, quae nunc in hac omnium sanctissimâ re infirma mihi videntur esse, et sibi non constantia, et labefacta falsâ utilitatis opinione, eadem certa et in optimo statu posita et ad civitatum salutem conducentia apparere possint!

Ut ex prima illâ Historiae recentioris aetate, cum omnia sacrorum doctrinam spectarent, vitii plus quam boni meo quidem iudicio in nos derivatum est, haud lenior de commodis ex alterâ illâ aetate profectis, quae mercaturae et opum studio continebatur, sententia ferenda est.

Quin videte, A. H., quantum intersit inter tempora, ut tum ferebantur, et haec nostra!

Certabatur quondam bello inter principes Europae populos de Imperio maris, de possessionibus transmarinis, de opibus ac fortunae abundantia. Quid vero hodie? — Cesso Imperio maris, posthabitâ coloniarum aut deducendarum aut in officio retinendarum curâ, ô incredibile dictu! de mercibus ipsis certatur non manu sed inimicâ mente, non armis sed infestis animis, non inter disjunctarum terrarum populos, sed inter ipsos ejusdem regni cives!

Quae naturae beneficio in terris gignuntur, quae artificum industria in opificinis efficiuntur, quae mercatorum solertia navibus onustis per maria et flumina vehuntur, sunt ea omnia ita naturâ et arte comparata, ut hominum inter homines societatem devincire, gentium locis disjunctissimarum rationes invicem conjungere et singulis civitatibus opes, facultates ac dignitatem afferre possint.

Quem

Quem igitur populum bene moratum cogitare fas sit, qui non uti quisque in commodis suis prospiciendis diligentissimus est, ita in hoc egregio certamine, ubi tam praeclara proposita sunt laboris praemia, cupidissime contendat, eas hic agere partes, quae sibi honestatis cum emolumento conjunctae famam laudemque concilient?

Sed tantum abest, ut honestatem optimam ducem sequantur, ut odio et invidia invicem exacerbati foedam avaritiae pestem civitatibus inferant, certissima aerarii firmamenta labefactent, et optimarum rerum affluentiam privari se patiantur, dummodo falsam istam, quam sibi turpissimo opinionis errore finxerunt, utilitatis et emolumenti speciem persequantur. O coecae hominum mentes! Solem e mundo tollere velle videntur, ut nemini, praeterquam sibi, luceat, ceterique omnes homines communi hoc beneficio priventur; ignari, brevi fore, ut idem ille sol, qui nunc de coelo omnia fovet et illuminat, si derepente omnes ejus radii in unam tantum regionem conjicerentur, ut ceteras regiones frigore, sic hanc unam siti et aestu combureret.

Quaerentibus denique, quosnam haec tempora fructus ex ea perciperint aetate quae hanc ipsam proxime antecessit, quaeque tam horribiles vidit rerum conversiones, praestat fere tacendo respondere, quam in tali re aut pauca aut ambigua dicere. Versatur enim nobis ante oculos tristissima calamitatum, quas perpassi sumus, recens memoria, quam qui nobiscum repetat, is confiteatur necesse est, eam esse rerum in Europa publicarum faciem, ut lateat ubique sub cinere ignis, quem superior ista aetas incendit, haec vero nostra tam parum extinxit, ut omnes boni subinde metuant, ne erumpat aliquando, eoque gravius excitet incendium, quo major unde alatur et facilius ad exardescendum materies subjici possit.

Quae cum ita esse nobis persuasum sit, quid miremini, Auditores Humanissimi! saepe numero et nobis, ut decet amantes patriae cives, cogitationem subire et animi diversionem officiorum quae cum maxime ab optimo quoque praestanda esse videantur, ut praesentia bona, quae sint, fortiter tueamur, vicia virtutibus praeclare emendemus, et futura mala scienter antevertamus. Neminem equidem esse puto, qui non videat et sentiat, nullam earum virtu-

tim, in quibus officii et honestatis ratio vertitur, hoc tempore impune posse negligi, aut esse illarum aliquam quae non, ut bene culta salutem, sine neglecta perniciem civitatibus illatura sit. Atque haec ipsa officiorum commemoratio trahit nos de novo ad veterum Philosophorum illorum admirationem, qui omnem officii vim et naturam ex iis virtutibus derivarunt, quibus ipse fons honesti confluet, easque tantâ cum dicendi copia et discendi subtilitate ad auctoritatem celebrarunt, ut beatissimas etiam nunc praedicare fas sit civitates, ubi hae virtutes sanctissime coluntur, et summo loco habeantur. Quid vero singulas commemoremus, aut quid dicamus de prudentiâ, quâ nullo loco, nullo tempore carere possumus, quâque viam nobis muniente, praesentium et praeteritorum malorum causas bene percipere, futura cogitatione praecipere et consilio avertere discamus? Quid fortitudinem praedicemus, quae, si unquam alias, hoc praesertim tempore versari debet in defendenda patriae salute contra impias certi hominum generis artes ac machinationes, qui non tam commutandarum quam evertendarum rerum cupiditate incensi nullam habent nec fidei, nec pietatis, nec religionis rationem.

Temperantiae porro, in quâ omnis vitae ornatus et rerum modus cernitur, quam graves hinc partes tribuendae sint, quis non videt? Hujus igitur temperantiae operam requirimus, ut sedentur perturbatae hominum mentes, ut infirmentur inimica partium studia, ut deleatur opinionum vanitas, et verae honestatis, liberalitatis, ac pietatis sensus, qui nobis non adscitus sed innatus est, qui numquam extinguitur, sed aliquando sopiri potest, suscitetur et exacuatur.

Detulit nos ipse Orationis cursus in eum locum quo ab initio spectavimus et gravissimam jam nobis positam videmus quaestionem, de via ac ratione quâ nobis ingrediendum sit, ut has ipsas tam necessarias virtutes, in quibus civitatem dignitas ac tranquillitas vertitur, sancte integreque colamus, earumque vim omnibus impertiamus, in animis civium tanquam Deorum sacrarum collochemus et cum omni vitâ ita conjugamus, ut tempora haec publica, quantum ejus fieri possit, felicia efficiamus. Praeclarum est illud Ciceronis, quid autem in Cicerone non praeclarum est? qui cum in ipso infinito forensium

rerum labore complures libros conscripsisset, ut optimarum artium vias traderet civibus suis, hasce lucubrationum veluti rationes reddit: „ Quod enim, « inquit, munus reipublicae afferre majus meliusve possumus, quam si docemus « atque erudimus juventutem his praesertim moribus ac temporibus”. Ergone Consul Romanus hanc juventutis erudiendae curam tanti aestimavit, ut illam propter utilitatis ubertatem summis in Republica muneribus antepoueret? Verum quidni faceret is qui tum experiundo satis ipse cognoverat, tum a Platone suo didicerat: esse Civitatum felicitatem in optima juventutis educatione tanquam in firmissimo fundamento positam. Dignam profecto tantis viris sententiam!

Quid enim juvat strenuus bello exercitus, quid refertum nummis aerarium, quid agrorum ubertas, quid mercaturae amplitudo, quid opificinarum praestantia, nisi, ut ex bono semine bona messis, sic ex florente juventute non intermissa succrescat patriae optimorum civium copia, qui ad Rempublicam accedentes, omnia ejus commoda prudenter cognoscant, juste procurent, fortiter tueantur, et diligenter legibus institutisque confirment atque amplificent.

Ad omnem itaque quaestionem breviter sic dicendum est: non posse meliori ac magis compendiaris via eo perveniri, quo optimam quamque et bonam moratam civitatem contendere oportet, quam si ita docetur atque eruditur juvenus, ut in hac conserventur ac consacrentur hae ipsae virtutes unde honestatem ac felicitatem in vita civili unice petendam esse demonstravimus. Complectimur autem oratione cum juventutem universam, tum praesertim illustriorem illam, ut ita dicam, et magis conspicuam partem quae a tenera inde aetate optimis iis artibus ac disciplinis ad humanitatem informatur, quibus solent, qui aliquando gravissima in civitate munera obituri sint.

De Vobis Ornatissimi Juvenes! qui in Juris, Justitiae Legumque cognitionem incumbitis, ante omnes alios hic agitur. Etenim Vos praesertim in iis artium studiis liberalissimis doctrinisque versamini, quae sua vi et natura in civitatibus, ut nunc earum fert ratio, latissime patent. Vos omnes hoc Vobis habetis propositum, eamque alitis spem, fore, ut decurso hoc laborum Academicorum curriculo, aliquando in foro aut in curia aut in senatu aut in concione aut in ali-

aliquâ Reipublicae gubernandae parte ejusmodi locum nanciscamini quo civibus quam plurimis prodesse et de patriâ bene mereri, et iudustriæ fructus amplissimos percipere possitis. A Vobis igitur suo quodam jure patria postulat, ut eas consecremini et colatis virtutes, quibus in hac temporum conditione aut neglectis aut etiam leviter cultis, res nostras florere non posse omnes boni cives communi consensu testantur.

Quapropter si horum auctoritati cedere et adhortantis admonentisque patriæ voci obtemperare vultis, et velle vos nihilque antiquius habere æquale dubitet? omnem studiorum cursum dirigatis necesse est ad germanam illam jurisprudentiam, quæ studiosis sui præcipit, ut ingenium mature subigant doctrinae copiis, ut animum excolant humanitatis studiis, ut mentem acuant cogitandi exercitatione atque illi se dedant Philosophiæ, quæ non abstrahat a vitæ officiis, sed omnes complectatur patriæ diligendæ et civitatis bene temperandæ virtutes et cum ipsa æquæ bonique arte omnes rationes conjunctas habeat.

De Romani me dicere Juris cognitione, vel me tacente facile Vos omnes intelligere existimo Auditores Humanissimi! idque non tam propter orationis, quod tractamus, argumentum, quam ob cognitam omnibus et testatam hujusce Juris Civilis excellentiam, quam equidem, licet fremant antiquarum rerum contemtores, dicere non vereor, talem ac tantam, meo quidem iudicio, videri, ut efficacitate sua et vi in mores et ingenium et doctrinam omnibus deinceps digestis Legum civilium Codicibus longe plurimum præstet.

Nec confugiam hic, ut ex testimoniorum undique quaesitorum copiam auctoritatem mihi conciliem, ad trita ista ac pervulgata laudis præconia quæ summi omni ætate viri fecere, cum adseverarent, nihil magis conducere ad formandos civium mores, aut nihil propius accedere ad ipsas Matheseos laudes, aut nullum omnino superesse ex totâ antiquitate præclarius sapientiæ veteris monumentum, quam Jureconsultorum Romanorum scripta a Justiniano in unum corpus collecta, uti nunc fere illa habemus. Assentior libenter præclaræ huic de Jure Romano sententiæ cujus principem video ipsum Leibnitzium; verum non tam id agimus, quemadmodum auctoritatum pondere Vos
obrua.

obruamus, quam rationum momentis convincamus. Quae igitur leviter modo adumbravimus officia, cujusmodi in germanae Jurisprudentiae studiosis requiruntur, haec clariorem jam in lucem adducamus, quo melius omne nostrum consilium perspicere ac judicare possitis.

Oportebit juvenem illum, quem ad laudati Juris studium instituimus, mature quaerere ad subigendum ingenium doctrinae adjumenta propterea quod, ubi haec desint, omnes ad veram Juris cognitionem aditus interclusos sibi deprehendet. Videte, quam praeclara sit hujus disciplinae conditio, quae non profanum vulgus, indoctamque plebem admittat, sed iis tantum sui copiam praebeat, quibus in animo sit bene instructos arduum iter sequi, neque viarum lassitudine aut laborum onere deterri, quo minus ad exoptatum finem perveniant!

Quaeritis, Auditores Humanissimi! quae sit illa via et quae illa vis, quarum tam necessaria sit comparatio? Est iter antiquitatis; est populorum Legumque historia; est Litterarum Graecarum ac Latinarum doctrina; est denique Philosophiae studium.

Quos bonus praeceptor, Socratico more, in scholis bene ordinatis elicuerit latentes in puero igniculos, iidem hi igniculi admirabiles in juvene incendent et alent humanitatis amores, quos, ut semel captus erit, non amplius fugiet sed itineris sibi duces adjunget et comites fidelissimos: Quo circumfusus comitatu accedet ad Historiam, ab eaque petet lucem veritatis, quâ luce omnia perlustrabit principis Populi instituta ac leges, videbit illarum fontes, persequetur progressus, judicabit vicissitudines, et praecipiet interitus. Ne vero in hoc explorandi munere subinde erret aut labatur, adferet e Philosophia artem omnium artium maximam, quâ edoceatur, ut quondam Jureconsultorum Romanorum elegantissimus Servius Sulpicius, rem universam tribuere in partes, latentem explicare definiendo, obscuram explanare interpretando, ambigua primum videre, dein distinguere, postremo habere regulam, quâ vera et falsa judicentur, et quae, quibus positae sint, quaeque non sint, consequentia.

Nonne sentitis, Auditores! et Vos inprimis, Juvenes Ornatissimi! qui adolescentiam vestram in elegantia Juris et litterarum traducitis, quantopere se vel hoc solo nomine commendet summa Juris Romani utilitas, quod tanta-

rum artium ac doctrinarum munus postulet ab iis, qui ad perfecti Jureconsulti ejusdemque boni viri laudes pervenire cupiant. Quod si vero haec satis jam per sese gravia sunt, alia tamen sunt majora, quibus doctrinae Juris necessitas hoc ipso tempore possit demonstrari. Ponite Vobis ante oculos, A. B., juvenem laudato instructu et ornatu comitatum: Conjecto in mediae vitae civilis turbas, quid illi eveniet? qualem ille sese civem praestabit? Alacri animo et erecto novum ingreditur vitae cursum, et, quam circumfusam sibi videt infinitam hominum turbam pravae ambitionis labore districtam, hos omnes ejusdem laudis putat aemulos, eodemque secum studio flagrantem bene merendi de patria, communesque utilitates in medium adferendi. O brevem ac fallacem spem! Vix iter ingressum ecce! adoriuntur velut agmine facto perturbatrices recti venustique falsae opiniones, quibus sollicitatus ab alia in aliam transversus partem agitur. Qui furentis tyranni ante pedes prostrati jacuerunt, hi levitate sua in sublime nunc elati et praesentis libertatis bono parum contenti, quippe cui non adsueti, perstringunt ignaro juveni oculorum aciem falsa veri specie, obtunduntque illi aures, clamantes ac vociferantes actum esse de ostensa terrarum orbis felicitate, nisi populi, excusso tandem jugo, in sui tutelam veniant, suique juris jam facti ipsi se regant; Principum potestatem angustissimis paucorum terminis septam teneant; obsoletos patrum mores et instituta abrogent, et omnino priscae aetatis laebe immunes, ad eruditi saeculi ingenium se conforment. Qui vero ab altera parte instant et urgent, dum subjectas civitatibus seditionum faces restinguere, dum latius serpens in dies malum opprimere et rem in meliorem statum restituere meditantur, hi, nescio qua consilii perversitate, in contraria vitia incidunt, juvenesque, quorum ingenia et animos occupare student, temere secum abripiunt. Nam prisca et felicitiora, ut illis videtur, tempora tota mente repetentes, ita interdum afficiuntur, ut in medii aevi barbarie deprehendisse sibi videantur illam ipsam, quam lugent, generis humani salutem. Sentientes iidem, quam praesentem pestem falsa philosophandi ratio hominibus intulerit, eamque omni prorsus modo expellere cupientes, ipsam veram Philosophiam, civitatum conservatricem, eodem coeco

in,

impetu pariter expellant et quem neglectum sacrorum cultum in urbes et in domos reducere conantur, adjutricem huic tethere adjungunt inimicam Deo superstitionem.

Istihomo igitur discrimen adductum juvenem et ab omni parte acerrime oppugnatum (num videte) quid acturus sit? Emancipabitne se et tradetur in alterutrius potestatem? quo vitae cursus dirigat, aut quo se vertat; ignorabit, eredo, is, quem pulcri bonique sensus mature ceperit et virtutis amore incenderit; cui historiae cognitio effervescentia partium studia, tamquam in illustri loco posita hominum vanitatis monumenta, nobis oculos collocaverit; quem sequi iustique aere studium ex summae legis fontibus haustum virum effecerit prudentem gravem et constantem. Et erecta in altum mase navis, etsi recens facta et usu nondum confirmata, tamen, si ex optima materia et arte constructa est magnumque ei bonarum mercium onus est impositum, pondere ipsa suo firma ac stabilis minus undis agitur, fluctuque tempestatum perfert vim; haud secus juvenis ille, de quo quaerimus, non surae popularis gratia, non animi commotionum vehementia, non emolumentum spe, non vanae gloriae captandae cupiditate modo haec modo illuc inclinabitur, sed quietâ ac sedatâ mente recte institutum iter persequetur, quidquid rerum utilium et honestarum inveniat, diligenter conquirens, periculosa civitati incepta prudenter vitans.

At occurrit nobis hoc loco a quibusdam non inficetis hominibus cum aliqua rursus significatione quaerentibus, num ex insuavi isto Juris Civilis et Pandectarum studio, cujus vel nomen ipsum teretibus auribus ingratum accidit, tam admirabiles et in omnem vitam redundantes fructus existere possint? Nimirum, si interae antiquae, id, quod inter omnes constat, frugunt nos ad humanitatem et elegantiam, quod haec illis vis admirabiliter insita est, quidam antiqua Jurisprudencia in Philosophiae contubernio ac convivio tum itam se naturam habeat, eam in nobis efficiendi vitae constantiam, morum integritatem, animi magnitudinem, quas proprias huic studio virtutes esse nemo creditior negaverit? Neque opus est, ut argumenta conquiram, ubi testes excitare possum ipsos Jureconsultos Romanos, in quorum vitas

si intuemur, cernere, tamquam in speculo, nobis videtur earum perfectionem virtutum quas Populus Romanus in temperanda civitate et in stabiliendo imperio expressit.

Nec mirum! etenim quo excelsiori in gradu propter munerum dignitatem collocati fuere Jureconsulti, hoc melius omnem civitatis rationem perspere-re ac mature intellexere, jacta esse ejus fundamenta in legibus, non opinione illis aut casu constitutis, sed e summâ ratione, e moribus et disciplinâ tandem domesticâ petitis. Ego judicare iidem amplissimo cuique in civitate viro nullum gravius, nullum sanctius, nullum honorificentius impositum esse munus et officium, quam conservationem et confirmationem et amplificationem, verbo, integram custodiam eorum fundamentorum, quibus conu-sis omne collapsurum esset imperium.

Atque haec ipsa assidua cogitationum intentio ac diligentissima Juris co-lendi morisque antiqui conservandi cura ita praeclaros viros advertit eo-rumque animos et ingenia agitavit, ut exinde sponte fere suâ enasceren-tur conservatrices illae civitatis virtutes, quae Jureconsulti nomen in Repu-blica Romanâ illustrare, et ad omnem memoriam celebrare. Spirat adhuc illorum mens in egregiis scriptis, splendetque illud ingenii, animi, consi-lii lumen unde Caesares ipsi non infutiantur extremis saepe temporibus opem se petivisse et turbidis imperii Romani rebus salutem attulisse.

Ut ex inventis in vasta ruinâ columnis, aedificiis, cujus firmamenta quon-dam et ornamenta fuere de amplitudine et pulcritudine conjicere solemus, sic ex ipsis Jurisprudentiae veteris, morum et Juris monumentis optime di-judicare possumus, quam perfectum ingenio et elaboratum industria fuerit Ro-manorum Jus Civile; quamque salutaris ejus per omnia rei publicae tempora vis et efficacia. Quid? ob haec ipsas columnarum formas, a quibus simili-tudinem ducebamus, ob aedificiorum et templorum ruinas, ob mutilata sta-tuarum membra, nonne in Italiam navigantes et Romam contententes vide-mus antiquitatis amatores? Non curant visere urbem, uti nunc est, cete-ris non multum dissimilem, non retinent illos voluptatum blandimenta, quas luxurians otio Italia affert, sed majora spectantes excitat illos et inflammat

in-

incredibile studium veteris Urbis vestigiis insistendi, et in ipsis Romae ruinis pristinam quaerendi terrarum dominam, Deorum templis et statuis conspicuam. Quam oblectantur oculi, quam percellitur mens, quam commovetur animus intuentis hisce antiquae artis miraculis!

Qui tenebris obvolutus oppressusque in pectore jacuerat vivus ille et sublimis pulcri sensus, hic jam in lucem mirifice prodit, et explicatur et illustratur et in omnes se partes effundit, nec divelli se patitur ab hac locorum sanctitate, ubi efflorescentem et tamquam divinam auram spirantem senserit Veterum ingenii venustatem et excellentiam. In hanc autem Italiam, quam pulcri amore excitati peregrinatores quaerunt, in hanc igitur Italiam et nobis, qui justitiae et prudentiae studio ducimur, velis passis iter tendendum est. Cujus consilii et exhortationis intelligitis quae vis sit? Nimirum, adeundi sunt nobis, si quidem patriae non minus quam jurisprudentiae antiquae laudem tueri et vindicare volumus, adeundi sunt nobis fontes illi uberrimi ac perennes, unde omne pulcrum et honestum, quod mortali pectori divinitus inditum est, tamquam secundâ pluvîâ seges irrigetur, foveatur, alatur. Excipienda a Juriconsultis, civitatis Romanae oraculis, viva vox juris et justitiae, cui omnes pie sancteque obtemperemus et quam extingui numquam patiamur. Capienda inde praecepta et consilia, quibus in publicis privatisque negotiis animum et mentem conformemus. Proferenda et in clara luce, egregia veluti pictura, ponenda summorum illorum virorum exempla, quae quotidie contempleremur, et in vita civili diligenter imitemur.

In quâ sententiâ si constanter permanemus, non dubia me spes tenet, tales nos omni tempore posse reperiri cives, quales magnâ ac gravi patria voce requirit, qui sua ipsi dignitate et auctoritate levium hominum in novas quasque res irruentium temeritatem opprimamus, acceptum a Majoribus avitae gloriae opus fortiter sustineamus, magnoque illud cumulo auctum amplificatumque posteris tradamus.

Habetis, Curatores, Viri Amplissimi! si minus omnem, id quod non sinunt temporis angustiae; summam certe sententiae meae de utilitate ac necessitate ejus disciplinae, cujus diligenter tuendae provinciam Vos mihi decrevistis. Quod.

si ea, quae libere explicui, animi sensa. Vobis non omnino improbantur, hoc mihi magis gratulabor, quod simul auctoritatem mihi dederitis, ad eam in erudienda juventute rationem suscipiendam, quae ab initio mihi proposita fuit. Haec autem cujusmodi sit, satis me declaravisse arbitror. Spectat enim unice eam ipsam rem, in qua tam diu oratio versata est, Jurisprudentiae Romanae, ejusque fontium cognitionem, et, quantum in nobis situm erit, mentis, ingenii, animi, hujusce studii ope conformationem.

Hoc vero meum consilium, utcumque laudabile, sentio, quam parum mihi aliisque profuturum sit, et quam infelicem potius exitum habiturum, nisi arduum et insolitum iter ingresso praesto sint, qui manum benevole tendant, viamque mihi muniunt.

Ad Vos igitur me converto, Juris disciplinarum Professores, Viri Clarissimi, collegae conjunctissimi! Ut quodam hortatu me et praeceptis ad haec studia rite percipienda excitastis et institutistis, ita nunc ad eadem studia rite juventuti tradenda, ut monitis me et consiliis adjuvetis et sustentetis, oro vos atque obsecro.

Equidem non committam, ut ingratus reperiar erga Vos, qui majorum me beneficiorum memoria obstrictum tenetis, quam aut hic locus, aut vestra modestia, aut mea infantia sinunt, ut digne nunc commemorem.

Quae amicitia artes ac doctrinas conjungit, eadem conjunga necesse est eos, qui in harum artium ac doctrinarum custodia positi sunt. Meo igitur quodam jure Vos, Viri Clarissimi, omni eruditionis genere conspicui, rogatos esse velim, ut fraterno me amore, quali ipse erga Vos feror, in societatem vestram adsciscatis summaeque vestrae benevolentiae participem reddatis!

Quales autem Praeceptores ipse mactus sum, utinam Vos, Ornatissimi Commilitones, talem aliquando me praecceptorem cognitum judicetis.

Supere est enim ut Vos compellem Vobisque me commendem in quorum caritate maximam reliquae vitae felicitatis partem positam existima. Septem fere anni sunt, cum in hanc Urbem iterum deferret, optimi Regis optimum filium studiorum causa contritus. Quoties illud tempus, et quod doinceps excurrit cogito, cogito autem quotidie, toties mihi animus vehementer commove-

tur. Nam in generosum hunc juvenem intuens nescio quid magis admirer et apud Vos, Humanissimi Juvenes! potissimum praedicem, summamne ejus pietatem erga parentes, benevolentiam erga suos, bonitatem erga omnes; an prudentiam in suscipiendis et constantiam in gerundis rebus, in recte aestimandis hominum ingeniis solertiam, in persequendis officiis religionem et sanctitatem?

Hic igitur, quem ob natalium splendorem non magis reverebar, quam ob praeclaras hasce ingenii animique dotes colebam ac diligebam, quum me invitum non lubens, ut mihi blandior, dimitteret, monuit me et adhortatus est, ut omnes curas ac cogitationes in succrescentis patriae juventutis commoda conferrem, et semper ob oculos haberem, collocasse me Regem in ea Academia, quam ipse unice diligeret, quippe a GULIELMO PRIMO fundatam, et Majorum gloriae arcissimo vinculo conjunctam.

Accipite igitur haec, Ornatissimi Juvenes! fidei meae et caritatis erga Vos pignora certissima, ac persuadete Vobis, nullam mihi rem magis curae fore quam vestra studia, vestra commoda, vestramque omnium salutem.

D I X I.



1. *Chlorophyll a* and *Chlorophyll b* were determined by the method of Arar and Collins (1971) using a Shimadzu 1601 UV-Visible Spectrophotometer.

the 1990s, the number of people in the world who are illiterate has increased from 750 million to 850 million. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 900 million by the year 2015. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 950 million by the year 2020. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1 billion by the year 2025. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.1 billion by the year 2030. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.2 billion by the year 2035. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.3 billion by the year 2040. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.4 billion by the year 2045. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.5 billion by the year 2050. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.6 billion by the year 2055. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.7 billion by the year 2060. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.8 billion by the year 2065. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 1.9 billion by the year 2070. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 2 billion by the year 2075. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 2.1 billion by the year 2080. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 2.2 billion by the year 2085. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 2.3 billion by the year 2090. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 2.4 billion by the year 2095. The number of illiterate people in the world is expected to increase to 2.5 billion by the year 2100.

the 1990s, the number of people in the world who are undernourished has declined from 1.1 billion to 800 million. The number of people who are malnourished has declined from 1.5 billion to 1 billion. The number of people who are obese has increased from 100 million to 300 million. The number of people who are overweight has increased from 100 million to 300 million. The number of people who are obese and overweight has increased from 100 million to 300 million. The number of people who are obese and overweight has increased from 100 million to 300 million.

[illegible]

J O A N N I S C L A R I S S E ,

O R A T I O

D E

***CONJUNGENDA, IN QUARUMVIS DOCTRINARUM,
ETIAM THEOLOGIAE, STUDIO, COGNITIONE
HISTORICA ET PHILOSOPHA.***

HABITA DIE VIII FEBRUARII, ANNI MDCCCXXII,

**QUUM MAGISTRATUM ACADEMICUM SOLENNI RITU
DEPONERET.**

PERILLUSTRES ACADEMIAE CURATORES.

**QUI JURI DICUNDO, AUT CIVITATIS COMMODIS CURAN-
DIS PRAEESTIS, VIRI AEQUISSIMI, AMPLISSIMI.**

**QUI HISCE COLLEGIIS AB ACTIS ESTIS ET TABULIS, VI-
RI SPÉCTATISSIMI.**

**QUARUMVIS DOCTRINARUM PROFESSORES, VIRI CELE-
BERRIMI, COLLEGAE CONJUNCTISSIMI.**

LECTORES ERUDITISSIMI.

**DIVINORUM ORACULORUM INTERPRETES, PIETATE ET
FACUNDIA SPECTABILES.**

QU RUMCUNQUE ARTIUM AUT DISCIPLINARUM DOCTO-
RES DOCTISSIMI.

STUDIOSAE JUVENTUTIS CORONA, AETATE, STUDIIS,
MORIBUS COMMENDABILES.

QUOTQUOT DENIQUE ADESTIS, CUJUSVIS LOCI, ORDINIS,
AUDITORES HUMANISSIMI.

Quod

Quod virum quemque bonum, imprimis Philosophiae divinaeque Revelationis praeceptis imbutum; ac de providae Dei O. M., qua cunctas res humanas complectitur, curae vi et ratione, sic uti par est, sentientem, re quadam momentosiore a se vel strenue, vel feliciter gesta, omnium minime omissurum arbitror, ut Summo, cui laetum rei eventum se debere intelligat, Dei Numini, et tacite secum, et, si commode fieri potest, palam quoque, debitas agat gratias; id hodie me, gravissimo Rectoris munere abeuntem, si quem alium, decere, et persentio et lubens admodum hilarisque profiteor. Nam, cum dolorem, ex privata calamitate susceptum, tam meum quam vestrum, optimi Collegae, SMALLENBURGI et BAKI, quantumvis acutissimum, in publica hilaritate, sepeliendum esse putem, tum, nec leve est, nec parvi ducendum, quod, quicquid rumorum quaquaversum sparserint vel inepti homines vel malevoli, in eum Magistratus meus annum inciderit, quo tranquilliores vix unquam habuit Academia; quique Professorum quidem fato occumbentem vidit neminem, ipsis nostris Senibus, qui rude donati sunt, quod laetamur, bene valentibus, Studiosorum vero numerum adeo non imminutum, ut haud mediocriter sit auctus. Quamquam quatuor, quod sciam, egregios juvenes, REGENBOGENUM, PFLUGIUM, EBMERISUM, JORDENSIUM, immatura nobis acerbaque morte dolemus ereptos. Praeterea iis in universum moribus fuerunt nostri cives, ea in studiis stre-

nue urgendis sedulitate, id, quod clamoribus nonnullorum et calumniis ex vero regerendum est, ut mihi Rectori laetandi et laudandi materies quotidie praeberetur amplissima, molestiae vero perparum exhiberetur et fere nihil. Postremo, rem Academicam universam non deteriore, quam qua a Decessore meo, Viro CL., administrandam accepi, conditione, imo vero in nonnullis paulo etiam meliore, Successori tradere mihi licet. Quae profecto omnia et plura adeo, quae prudens praetermitto, ejusmodi sunt, ut non meae, quae nulla est, prudentiae aut constantiae, sed singulari Tuo, Deus O. M., favori, accepta referenda sint. Quod cum plane mihi intimeque persuasum habeam, tum in amplissimo hoc Virorum, meritis et doctrina conspicuorum, conventu fateri, Tibique gratum animum obtestari, gestio. Te vero, quando, cujusmodi ea res sit, ipsa hao Oratione Auditoribus enarrandum est, ut nunc, etiam propitius mihi adesse velis, neque in ipso muneris gravissimi exitu me deseras, anxie precor. Et vos quoque, Auditores Humanissimi, ut linguis mihi animisque faveatis, etiam atque etiam rogo. Atque hoc facio paulo confidentius, quod, cum in omnibus rebus varietas delectare soleat, dispergendis per universam Orationem et disseminandis iis, quae recensenda habeo, Academiae fatis, tum iisdem vinculo quasi quodam constringendis, atque cum materia, de qua dicturus sum, arcte copulandis, audientia mihi fortasse fieri posse videatur. Dicoam autem *de conjungenda, in quarumvis Doctrinarum, etiam Theologiae, studio, cognitione historica et philosopha.*

Academiarum fata eadem fere sunt, quae Eruditionis. Hujus enim et custodiendae, et amplificandae, et propagandae gratia instituuntur. Atque pariter cum hac crescere solent, vigere, florere, vel decrescere, languere, interire. Est autem Eruditio rerum et plurimarum, et gravissimarum, et utilissimarum eximia cognitio. Cujus acquirendae facultas uni conceditur menti ratione praeditae.

Sed omnis nostrae mentis vis in observando et cogitando sita est. Oblatas nobis res observamus, et de iis porro, quales siut, cogitamus. Res ip-

ae vel sunt extra nos, sensuum corporis ope explorandae, vel intra nos, sola intuitione et conscientia cognoscendae. eas observare experientiae est, de iis meditari, rationis. Quae multorum annorum vel seculorum usus docuit et experientia, Historiam ea constituunt, quae ratio, magis indies magisque ex-culta, Philosophiam. Illa memoriae potissimum mandantur: haec iudicio sub-jiciuntur. Hinc omnis humana cognitio, ea praesertim, quae eximie *Scientia* dicitur, vel historica est, vel philosopha. Nam quidquid fidei, quae ex alie-na pendet auctoritate, debemus, id procul dubio ad historicam pertinet co-gnitionem. Haec vero res obvias, et in facto positas, arripit tantummodo; esse eas et quatenus sint rescivisse contenta: philosopha vero cognitio, al-tius quasi evolans, et quales sint, vel omnino esse possint, quare sint et quomodo, scrutatur, rimatur, expendit. Historica in qualicunque rerum ip-sarum perceptione et representatione acquiescit: philosopha ad interiorem ea-rum naturam et indolem pergens, in qualitates insuper et causas rerum in-quirat. Illa simplicis est observationis et experientiae, haec abstractae, quam vocant, meditationis et ratiocinationis. Utraque praestantissima est et salu-berrima, suaeque sunt singulae euique laudes: at haec illa praestantior. Quamquam neque haec sine illa, neque illa sine hac, Augusto praeclarae *Eru-ditionis* nomine et honore digna censenda est.

Rerum experientia valemus et ratione. Non ratione sola, quippe quae sine rerum, sibi oblatarum, usu et observatione e suis quasi latebris non elicitur, neque in actum ducitur. Non sola experientia, quippe quae, si a rationis usu sejuncta cogitetur, vix a brutorum animalium sensu possit diversa cerni. Hujus ope rerum nobis accidunt repraesentamina, quae illas compa-rat, digerit, instaurat, atque diversissimis modis ita conjungit et confundit, ut vel novae inde perceptionis formae oriantur. Uti igitur rationi, ne tan-quam veterino torpeat, imo vero, ne suffocata penitus et extincta in nihilum recidat, rebus opus est, in quas vires meditando suas exserat, quarumque no-tiones informet secundum leges sibi divinitus scriptas: ita nec veri nominis experientiae locus, nisi per praevidiam mentis ad ordinandas, conjungendas, sejungendas et in notiones convertendas ipsas sensationes dispositionem, esse

potest. Itaque a ratione pendet experientia, et haec ab illa, atque neutra sine altera perficitur. Historica proinde scientia, quae experientiae est, non magis sine philosopha, quae rationis, perfecta esse aut haberi potest, quam philosopha sine historica. Qui philosophae studium scientiae prae se fert, repudiata historica, is nubem, quod ajunt, pro Junone amplexus, in aridis otiosae contemplationis dumetis et spinetis oberrat: qui historicam unice affectat, spreta philosopha, is memoriam quidem onerat incredibili diversissimarum rerum copia, sed nullum inde, vel certe exiguum, sive ad ingenii culturam, sive ad animi emendationem, utilitatis fructum percipit. Unde hanc rationem non immerito concludere videmur, ne Philosophiam quidem Historiae auxilio, nec Historiam Philosophiae luce carere posse, atque adeo et philosophas, quae eximie dicantur, disciplinas rebus niti in facto positis, et historicas omnes tum demum recte tractari, cum fax iis Philosophiae praeferatur.

Itaque utramvis Eruditionis formam qui praecipue sectantur et excolunt, Viri docti et acuti, suis profecto singuli meritis sunt conspicui: illi vero praestantissimi, qui utramque, et arctissime inter se nexam et copulatam. Quocirca et illae imprimis laudibus ferehdae sunt Academiae, quarum ut Alumni, ita Doctores potissimum, aequale utriusque generis doctrinis pretium statuunt: atque hi quidem omni ope id agunt, ut discipulos neque incassum philosophari doceant, rebus, de quibus philosophandum sit, nondum, uti par est, accurate perceptis, neque tamen Philosophiae studia contemnere, sed cum reliquarum studio doctrinarum conjungere iisque illustrandis adhibere. Quorum ad institutionem si accedit locupletioris usus Bibliothecae, quicquid Viri, qui omni memoria eruditione praecelluerunt, vel observatione, vel meditatione invenerunt, vel utroque modo egregie praestiterunt, memoriae proditum abunde continentis, tum profecto nihil fere ad Academiae vel praestantiam, vel, quo condita est, consilium, deesse videatur. Jam, ut *Lectiones* mittam, hoc etiam anno a Professoribus habitas in alma nostra *Leydensi*, et habitas in omnes et singulas universae Eruditionis partes, atque ita ut frequentes iis adessent discipuli, discendi cupidissimi, nec frustra adessent; ut mittam egregia prorsus, quae horum non pauci in lucem emiserunt, profef.

fectum minime vulgarium, et philosophae pariter ac historicae scientiae specimen: tamen neque a me impetrare possum, neque Vobis placere puto, ut de publica Academiae *Bibliotheca* hoc quidem loco taceam. Quae, ut elegantius et splendidius, quo contineretur, aedificium nacta, et longe aptiore, quam olim, ratione collocata et disposita, sic novis denuo, iisque pretiosissimis, accessionibus locupletata et ornata est. Nam et optimi REGIS munificentia, et Virorum Doctorum atque Eruditarum Societatum donis, et legato Viri Amplissimi, JOANNIS IN DE BETOUW, fato functi die vigesimo Novembris anni praeterlapsum proxime antegressi; horum igitur omnium liberalitate effectum est, ut et hac parte nostrae insigniter creverint divitiae. Ne vero de singulis dicendo molestus Vobis sim, A. A., id unum duntaxat commemorabo, Amplissimi, quem dixi, Viri propenso in Academiam, cujus olim civis fuerat, nec memoriam unquam vel abjecerat vel amiserat, animo debere nos Classicorum, qui vocari solent, Scriptorum et Editiones aliquot rariores et principes, et Codices, manu exaratos, antiquitate non minus quam externo nitore commendabiles. In his est OROSII *Codex*, quem, quod memorabile imprimis est, cum juvenis admodum nactus, necdum vero pretio aestimans, quanti faciendus esset, a JACOBO GRONOVIO, Leydensi Bibliothecae tum temporis praefecto, edoctus intellexisset, jam tum nostro Codicum thesauro aliquando addendum decrevit. Cujus Viri, et munerum, quibus functus est, splendore, et scriptis, de singulari eruditione, omnis praesertim antiquitatis scientia, testantibus, celeberrimi liberalitatem dum celebramus aliisque quam plurimis ad imitandum proponimus, nec tuam, Celeberrime VOORST! indefessam in curanda et utiliter disponenda Bibliotheca industriam hoc loco silentio dissimulandam putamus, qua, ut hoc jam lucrati sumus, quod non pauca κερμή-
λια, quae ad nostram usque memoriam vel aliis assuta libris delituerant, vel tanquam nullius pretii quisquiliae, in angulum aliquem obscurum, blattis tineisque devoranda fuerant abjecta, in lucem pro meritis protracta sunt, ita et brevi illud obtinebimus, ut tantus, tam parum adhuc recte cognitus, praestantissimorum librorum thesaurus, et multo magis, quam antea, adjuvandis Virorum Doctorum juvenumque studiis inserviat, nec peregrinis, ad eum visendum uten-

dumve accedentibus unquam postea excidere possit illud, quod Germanorum docto cuidam viro, visa nostra Bibliotheca, excidisse, non sine doloris sensu, accepimus: « *Minuit praesentia famam!* » Tu profecto dabis, ut jam facis, operam, ut in posterum famam augeat praesentia. Quo impensius et Tibi novam, qua a Rege ornatus es, *primarii Bibliothecarii* dignitatem, et Bibliothecae Academicae de Te ei praefecto, gratulamur.

Sed redeundum eo, unde paululum deflexisse videatur oratio. Nimirum id, quod diximus, in sectanda, quae Academicis eustodienda commissae est, Eruditione, philosopham cognitionem arctissime jungendam esse cum historica, et hanc cum illa, quo demum valeat, eundo per praecipua Disciplinarum genera, breviter est ostendendum.

Principio igitur de *Literis*, quae eximie dicuntur, et *Philologiae* studio, nec non de *Historia* et studio *Antiquitatis* dicendum est. Hasce vero doctrinas omnes rebus occupari in faeto positis, quid opus sit dedita ostendere opera? Ineptus profecto sit, qui praevia meditatione, quid in hisce verum esse vel possit, vel adeo debeat, expiscari, nedum decernere audacter, sustineat. Observatione eorum, quae sint vel fuerint, omnia hic constant. Quisnam fuerit loquendi usus apud Orientales populos, aut Graecos, aut Latinos, isque vel communis, vel sectae, religioni, aetati, regioni, scriptori denique singulo proprius; quisnam verborum apud aliquem scriptorem sensus sit; utrum opus aliquod scriptori, cujus nomen prae se ferat, merito an perperam, tribuatur; e documentis duntaxat historicis, non e contemplationis philosophae argutiis, effici potest. Quodsi fuerint, qui secus sentirent, sive in sacris, sive in aliis libris aut judicandis aut interpretandis, eorum vanitatem hac in causa dudum exploserunt et alii, et, qui unus est instar omnium, ERNESTIUS. Sed de Historia idem plane dicendum, de qua si quis in antecessum, non consultis testimoniis rerum et documentis, aliquid definire velit, nae is stultorum omnium stultissimus habendus est. Quamquam non defuerunt omni memoria, qui argutando et philosophando de iis, quae fieri vel non fieri aut potuisse aut debuisse existimarent, et in Pyrrhonismum historicum incautos secum tra-

tra-

taeque, et peritioribus essent ludibrio. Enimvero omnia hic redeunt ad, solam observationem, quid factum, quid gestum sit, ubi et quando quid acciderit, quinam apud quamque gentem quaque aetate mores fuerint, qui ritus locum obtinuerint, quae rei domesticae, vel sacrae, vel civilis, vel militaris conditio fuerit, quid denique de hisce omnibus, sive in libris fide dignis, sive in germanis monumentis, aere, lapide, aliis, memoriae proditum inveniatur. Hujus igitur studii insigne adjumentum est in ejusmodi *Museis archaeologicis*, quale possidere nostis A. A. nostram Academiam. Quod quidem a PAPENBROECKIO conditum, (nam quae jam ante aderant prisci aevi monumenta, ea paucis erant numero nec magni momenti); dein HOCHERFORDII aliorumque donationibus, imprimis sub novissimi finem seculi cura LAURENTII SANTENII pretiosis auctum nummis, postquam ante triennium insigniter exornari inceperat, translatis huc ex Museo Regio sulphureis nummorum ectypis MIONNETI, et accessitis Londino et Parisiis gypseis marmorum, quae ad hoc usque seculum vix ultra nomen erant cognita, ectypis, hoc ipso anno demum ita potius constitui et disponi a nostro REUVENSIO, ut cum aliis nonnullis apud alias gentes de palma contendere possit. Cujus quidem Cl. Collegae et in donando liberalitatem, et in sapienter disponendo ingenium et diligentiam justo, id est summo, encomio hic ornanda ducerem, nisi verecundo ejus pudori esset pareendum. In septem vero partes omne Museum descripsit, ut Artis opera a maris inscriptionibus sint distincta, et utraque a nummis; atque inter Artis opera Orientalia a Graecis et Romanis, tum Graeca aetatis antiquissimae seorsim a minus antiquis sint disposita, tandemque proprium locum occupent monumenta sepulcralia, cum Graeca, tum Romana. Ad omnia autem haec non mediocris accessio facta est hoc ipso anno. Nam emtae sunt anaglyphae inscriptiones aliaeque monumenta, *Tuneto* in Africa ab HUMBERTO, et ex Attica a ROTTIERGIO allata; urnae barbaricae in Groningano agro repertae Regis administrorum jussu huc translatae sunt, et eximiis etiam donis, sive REUVENSII nostri, sive WILKINSII Angli, sive Matronae nobilissimae, quae nomen suum celari voluit, sive denique tuis, Cl. ARNTZENI, quondam noster in amoenissima statione Har-

dervicensis Collega, Museum illustratum est. Quod ultimum donum quingentorum fere nummorum Romanorum, argenteorum atque aereorum, una cum minime spernenda antiquaria suppellectili, ut semper et apud posteros de generosa animi tui indole testabitur, ita nos omnes Tibi plenissime devincit. Plus enim esse nonnunquam in una urna aut toreumate, in uno musivi operis vel tessellati fragmento, aut nummulo, aut gemmula, quam in spissis annalium voluminibus, veritati praesidii in rebus historicis, et aliunde notum est, et novis propediem documentis, ex lapide in agro Carthaginiensi reperto, Punicam inscriptionem exhibente, *ΗΑΜΑΚΕΡΟΣ* noster pro ea, qua valet, eruditione, sagacitate et in urgendis studiis alacritate, commonstraturus est.

Regnare in universa hacce Eruditionis parte historicam cognitionem vidimus, A. A. Sed vel sic tamen fax ei Philosophiae est praeferenda. Quod quis adeo vecors sit aut ab omni humanitate rejectus, qui de Philologia in dubium vocare sustineat? Unde enim vel Criticus notas *ἀνθερίας* vel *ροβίας* scriptorum, vel Grammaticus observationes, sive de verbis, tanquam cogitatorum signis, eorumque significatione et sensu, sive de eo quod certum sit in interpretando, sive de ipsis Hermeneutices regulis, mutuabitur tandem, nisi e Philosophia rationali? Quid? quod cujusque Linguae, ne de universo sermone humano dicam, genium et indolem perspicere non est nisi Philosophi. ALBERTOS enim SCHULTENSIOS, TIBERIOS HEMSTERHUSIOS, clarissima olim hujus Academiae lumina, parum a Philosophiae praeceptis paratos accessisse putemus ad analogiam veramque rationem, sive Orientalium Linguarum, sive Graecae et affinium, aut inveniendam aut declarandam? Aut, qui de universali Grammatica condenda cogitarunt, CANZII, V. G., HARRISII, BEAUZÉI, DENINAE, BOTHI, vel in admirabili illa linguarum hujus orbis et multitudine et varietate communis omnium originis vestigia quaesiverunt, LEIBNITII, DURETI, HERVASII, SUSSMILCHII, HERDERI, REIMARI, vel adeo linguam philosopham, universalem illam et ad omne vitae genus accommodatam, generoso conatu, etsi minus felici, quod fatendum, successu, invenire conati sunt, BECHERI, WILKINSII, SOL-

BRI-

BRICII, CALMARI, alii, ex quonam fonte, nisi ex Philosophia, sua hauserant? Sed pluribus afferendis supersedeo, cum idem ille, qui philosophantium in interpretatione vanitatem tam strenue et graviter exposuit, ERNESTIUS, dedita opera philosophiam perfectae Grammaticae non minus sedulo et docte assertum iverit. Quid dicam de Historia, « a qua si demas et quare, et « quomodo et cujus gratia quid factum sit, et an finem habuerit rationi consentaneum, facietam orationem esse, non doctrinam » is, cujus verbis usus sum, graviter monuit POLYBIUS. POLYBIUS, inquam, qui cum orationem suam plurimis saluberrimisque (quod omnes fatentur) sapientiae virtutisque praeceptis, tanquam luminibus, distinxit, haud secus ac TACITUS, pragmaticae historiae, quae sola Providentiae divinae theatrum ac prudentiae schola existit, exemplum, omnibus seculis imitandum, praeivit; cujusque proinde vestigia legere honori sibi duxere THUANI, MONTESQUIEVII, ROBERTSONI, et quotquot patrum maxime et nostra memoria praeclari quid in hoc doctrinarum genere praestiterunt. Sed, quid opus sit, hac de re ex hoc loco pluribus dicere? Resonare mihi quidem hujus adhuc parietes Auditorii videntur BORGHI nostri Historicum, divinae Providentiae administrum; et teritur omnium manibus eruditissima et elegantissima ejus de historia pragmatica disputatio. Qui quidem Vir optimus, in ipso vitae flore eheu! nobis ereptus, si longior ipsi a Summo Dei Numine vita fuisset concessa, suo optime exemplo docuisset, quantum intersit Historici, philosophiae esse peritum, quantum Philosophus Historiae studio dans operam praestet omniibus aliis Historicis! Cujus desiderium ut aegerrime tulimus, sic adhuc ferimus tanto aegrius, quanto diutius cathedram ejus vacantem, nec, aliis licet Viris doctis oblatam, incredibile dictu! appetitam videmus. Quod damnum Academiae et dedecus ut brevi ita auferatur, uti quidem antiqua Lugduno Batavae Academiae dignitas postulet, vota nuncupamus sincera et ardentissima! — Sed verbum de Antiquitatis studio addendum. Quod duplici quidem ratione cum Philosophiae studio conjunctum esse videtur. Altera ea est, quod in ritibus et varia consuetudine populorum omnis aevi, barbarorum, semibarbarorum, cultorum et politissimorum, omnis ferme materies est, omnis apparatus, quo ipsam Hu-

manitatis historiam, sed quae, nisi a Philosopho, concinnari a nemine potest, constare apertum est. Qualem post GOGUETI aliorumque studia, HERDERI, ISERLINII, HUNTINGHII tam eleganter et subtiliter adornarunt; quorum profecto opera, ipsi immortalitati commendata, legentur, cum operum antiquariorum, a bajulatoribus quasi coacervatorum, alta dudum quemque captura est oblivio. Altera vero, de qua dixi, ratio ea est, quod magna pars antiquariae suppellectilis arctissime cum illa Philosophiae parte conjungitur, quam *Aestheticam* vocare solent. Nam, conspiciendis signis et statuís et elegantissimae formae vasis aliisque, et componenda inter se ratione pingendi, sculpendi, aedificandi, nummos cudendi, quae fuit *Aegyptiis*, vel *Indis*, vel *Graecis*, vel *Romanis*, vel *recentioribus*, eximie ali, elici, excitari pulcri studium, quis, vel me tacente, non prorsus intelligat? Quis non de elegantissima expositione, et de incrementis laetetur, quae et *Collectio*, *Archaeologico* Museo contigua, qua *gypsea* antiquorum signorum *ectypa* asservantur, cujusque cura HUMBERTIO nostro tam bene demandata est, hoc rursus anno acquisivit?

Earum rerum, quae in facto positae sunt, scientiam, siquidem praeclara sit, non mere historicam esse, sed philosopham quoque, vidimus, A. A; nunc ad Philosophiae studia pergentibus, hujus scientiam non minus historicam esse, quam philosopham, nobis apparebit. Quomodo enim cumque eam definiamus, aut partes ejus distinguamus, sive cum ARISTOTELE *theoreticam* et *practicam*, sive cum PLATONE *rationalem*, *physicam* et *moralem*, sive, quod aliis praeplacet, nec nobis displicere fatemur, *physicam* et *metaphysicam*; in ejus studio aequè quaeri, quid sit, ac quare sit aut quomodo, quis tandem inficias ire, ullo jure possit? Utramque partem, hodie quidem minus, ut videtur, perite a nonnullis disjunctam, intime tamen conjunctam, quotquot unquam rite excoluerunt, id uno omnes ore sunt fassi: etiam si subindo aliqui in alterutrum cognitionis genus nimis fortasse propensi fuerint. Nam, ut reliquos, brevitatis causa, mittam, ARISTOTELES ex Veteribus non minus Morum Doctrinam ratione illustravit, quam Animalium Historiam

riam observatione Naturae: neque summus e senioris aevi Philosophis LEIB-
NITZUS minus *Prologia* sua, aut inventa, antequam NEWTONUS de ea quid
pervulget, *Analysi Infinitorum*, quam conscripta *Theodicea*, inclaruit.

Verum, quo evidentius de eo, quod nunc potissimum agimus, constet,
de binis Philosophiae partibus seorsim videamus. In metaphysica quidem
parte fateor agi de rebus, quae, cum sensibus non subjectae sint, sola ratio-
ne, non item experientia cognosci videantur. In Ontologicis profecto quae-
sionibus de iis, quae omnibus, quotquot vel sint, vel cogitatione fingi pos-
sint, rebus accidunt, vel a nobis tribuendae videantur, affectionibus; in do-
ctrina *Idearum*, quae eximie dicantur, Libertatis, Immortalitatis, Virtutis, Re-
ligionis, praeceteris robur cerni atque praestantiam mentis, divinae prorsus
rationis dote praeditae, quis adeo hebes sit aut plumbeus, qui non perspi-
ciat? Vel sic tamen, neque de *Ente*, quod vocant, probabiliter philosophari
quis poterit, nisi prius observatis iis, quae sensuum externorum et inter-
norum ope innotescunt; neque *Psychologiam* vere *rationalem* exponere, nisi
empiricae nixam *Psychologiae*, quae, Physices instar, experimentis constat, de
animo humano captis. Quid? quod ipsa *Naturalis Theologia*, a *Cosmolo-*
gia et *Psychologia* vix ac ne vix quidem plane divellenda, non magis quam
Morum Doctrina, sine naturae humanae rerumque adspectabilium diligentiore
observatione cogitari ullo pacto potest. Fuisse nonnunquam et esse etiam-
num, qui ejusmodi *constructionem*, quam dicerent, et *sui* et *mundi* universi
et *Dei* ipsius, a priori (ut loquuntur) tentarent, non equidem nego: hos
vero, a sensus communis contubernio longissime remotos, in regionibus aë-
reis quasi et supralunaribus palantes, sermone aliis hominibus haud intelli-
gibili usos et in ipso, quod animo intueantur, *Absolute* veluti mersos, quis,
mentis adhuc compos, veros salutet Philosophos? Quis talia eorum philoso-
phemata non aegrae mentis somnia dicat?

Ea profecto ratio philosophandi non fuit laudatissimis omnis aevi Philoso-
phis, quorum praeclara nomina posteritas adhuc veneratur et venerabitur sem-
per. Non sic philosophabatur, subtilissimus licet, PYTHAGORAS, ne PLATO
quidem aut ARISTOTELES. Non ea mente erant vel CARTESII, vel LEIB-

BITII, vel KASTIL. Non sic docuere ex ipsa hac Cathedra 's GRAVESAN-
DII, MUSSCHENBROEKII, LULOFSII, WYSPERSII. Cujus postremi
Viri Clarissimi memoriam equidem pie recolem, tanto impensius doleo filium,
SAMUELEM JOANNEN, ex tribus eruditissimis qui supersit unum, et pa-
tris successorem, ob affectam valetudinem fractasque corporis vires munere
se abdicare coactum. Illi vero Collegae aestumatissimo, Regis auctoritate
honorifice rure donato, etiam cum dignitate gratulamur, sperantes simul
ac videntes, ut ipse quidem diu eodem fruatur, cathedram vero vacantem
propediem occupet successor. Philosophi nomine et honore dignissimus!

Quae de metaphysica Philosophiae parte diximus, de altera non minus, imo
fortasse magis etiam, valere, facile mihi Vos omnes daturus esse confido.
Cum enim haec disciplinam, quam eximie *Physicam* dicimus, una cum *Chem-*
ia, affinemque huic *Naturalem Historiam* et *Astronomicam*, cum *Astronomia*
comprehendat, omnino fatendum videtur, a nemine praeclari quidquam in ea
expectandum esse, nisi qui artem callent *observandi*, et nova, quibus faciendis
Naturae quasi populus quidammodò atrolatur, pericula excogitare sciat, pro-
babilesque noverit tentare hypotheses, et ex continua serie experimentorum,
aut comparatis inter se diversissimorum generis phaenomenis, quid verum sit,
vel certe vero proximum, satius concludere. Hoc ipsum vero, quid est
aliud, quam philosophari? Etenimvero, neque ex altera diffitendum parte,
plerasque, quas modo recensuimus, doctrinas versari in rebus in facto positis,
(quod et ipsa *Historia Naturalis* denominatio indicat), et optime illis dari
operam id eo, qui diligentissime, et nullo offuscatus opinionibus praejudi-
catis ipsam Naturam observet. Quamquam olim monstra finxerunt, antequam
revera tritam illam, sed nunquam satis tritam, secuti sunt rerum natura-
lium studium: a nihil excogitandum aut fingendum, sed videndum, quid
a natura sit, ut vi erat. Quam sacram regulam qui, vel nostra memoria,
vixerunt, proposuit, quam viderent, *Naturae philosophia*, postmodum, ut
sciret, ut videtur, ita citius ad ipsorum phaenomenorum observationem,
sed ratiocinationem illam, sunt reversi. Novi equidem Viros, *Mathematices*
stu-

studio *Physicae*, et *Astronomiae* adhibito, interdum praesagiunt et quasi nati-
ticipatos esse, quae instituta deinceps experimenta comprobant; verum neo-
aliarum ejusmodi praedictionum, mathematicae demonstrationis apparatu ful-
citarum, obliti sumus, quas eventus frustratus est. Ad ipsam igitur corporum,
sive terrestrium, sive coelestium, perscrutationem exigenda sunt, quae-
unque ratiocinanda et calculis subducendis sibi invenisse videantur Philosophi.
Ita quidem eorum, qui omnia corpora coelestia Tellurem nostram
magnitudine superantia circa eam tanquam in centro positam moveri, pri-
mum mirarentur, mox negarent, opinionem observatio Naturae indies magis
magisque confirmavit; ac eadem, quae COPERNICUS, fortuna nec PTOLE-
MAEUS ex Veteribus, nec BREHMERHANS ex Recentioribus, *Mathema-*
ticae licet minime ignari, gavisum sunt; atque, ut hoc etiam attar, GAU-
SSII, acutissimi ceteroquin Philosophi, et edita *Geometria* clari, *vortices* quis
hodie vel serio refutandos censeat? Vos igitur, ornatissimi Juvenes, qui in
haec bonae mentis officina versamini, quis dubitet felices praedicare, quibus
quotidie Naturae ipsius scrutandae eximia exhibentur subsidia. Nam, quid opus
sit de publicis *Lectionibus* dicere, in singulas doctrinas physicas habitis, quas na-
per optimi quidem REINWARDTI, Literarum et Eruditionis, physicarum impri-
mis *disciplinarum* causa apud Indos Orientales commorantis, absentiam intermitti
oportuerit? Hunc autem Virum eximium, nostrum olim Hardeovici Collegam,
conjunctissimum, quanto magis laetamur successorem esse incomparabilis BAUG-
MANSII ab augusto Rege nostro designatum, tanto impatientius dudum praesto-
lamur. Nec tamen Juventuti interim defuit discendi opportunitas, vices illius me-
cum jam tertium explentibus Clarissimis Viris, SANDIFORTIO, et, qui minus
prospera valetudine fruenti KRAUSSIO nostro suffectus est, BOONIO MESCHIO,
ipso, quod impense dolemus, cum maxime aegrotanti. Qui quidem Collega ae-
stumatissimus ut divinitus valetudini restitueretur, ex animo precamur. Praeterea
patet Anatomes et Physiologiae studiosis *Theatrum Anatomicum*, tam majus,
quod publicis, quam minus, quod quotidianis praelectionibus et demonstra-
tioni inservit; utrumque praeclare et eleganter exstructum, et spatiosae adjun-
ctum *aulae*, omni ad optimam secandi rationem discendam apparatu et supel-
lectili abunde instructae; — patet aliis, coelestium motus corporum observare

gestientibus, *Observatorium Astronomicum*, hoc ipso anno nova rursus emendatione auctum et exornatum. Quam manum emendatricem propediem sibi admotum iri et *Physica* expectant et *Chemica Anpoarhpa*: atque in ejus societatem beneficit cum reliqua, tum ipsum hoc *majus Academiae Auditorium*; omnis, non dicam ornamenti, sed vel necessarii subcelliorum apparatus expers, ventura speratur. Quae si tandem aliquando obtinuerimus, parum profecto desiderandum relinquetur. Nam *Hortum Botanicum* si spectas, virent omnia in eo florentque, curam ejus diligentissime gerente SANDIFORTIO; quin crevit denso plantarum et rariorum et pretiosiorum numerus, ut donis et benevolentia nostratum quorundam, ita quoque paucis quidem, sed prestantissimis plantis, quas ex plurimis, ab *India* huc a REINHWARDTO, V. G. missis, a nautis vero negligentius habitis, tanquam tabulae e naufragio evaserunt. Ex eadem zonae torridae regionibus, indefessa ejusdem REINHWARDTE diligentia spectaminibus et multis et egregiis, potissimum e Mammalium et Insectorum genere, auxit *Regium Flaporiae Naturae Museum*, huius nostrae Academiae adjunctum; quod insuper continua aculetorum serie, ei addita, nunc *Osteologiae comparatae* scientiam appetentibus non minus fructuosam institutionem exhibet, quam vellera, ad nativam animalium formam adimplota, otiosis spectaculum juvandum. Utriusque interim generis spectatoribus patientia opus erit, donec, quae nunc diruitur, pars veteris aedificii, pulchrior et tanto digna thesauro resurgat. Sed bene habet, quod, quibus alterum, ei affine, Gazophylacium, *Museum* intelligo *Physiologico-Pathologicum*, continetur, aedes plane sint perfecteque exstructae, ipsumque, thesauris quippe *Brugmansianis* auctum insigniter et a SANDIFORTIO aptissime elegantissimeque dispositum, plerisque aliis palmam jam praecipere incipiat. Quot vero sint et quantae, quibus e *Brugmansianis* praeparatis crevit et ornatum est, divitiae, tum demum aestimari recte poterit, cum *Index*, ab eodem SANDIFORTIO non minus docte quam diligenter compositus, typis descriptus, quod omnino sperandum, in publicam lucem aliquando emittetur.

Facilis hinc est ad *Medicinam* transitus. Sed sentio jam, orationis vela non mediocriter esse contrahenda, ne benignae vestrae, — A. A., audiendi patientia.

ni.

simis inmodeste abuti videar. Insuper me vereri fateor, ne, si pluribus dicam de rebus, quae minus arcte cum iis, quas profiteor, doctrinis conjunctae sunt, mihi idem accidat, quod olim PHORMIONI philosopho, eorum HAN-
RIBALE de militari arte dicenti, accidisse accepimus, quo quidem praecellus
Carthaginiensium dux, multos licet ineptos offendisset homines, ineptiorem se
unquam audivisse negabat. Paucissimis igitur hic defungamur. Neque multas
opus esse videtur. Quid enim Medicus vel est, vel certe debet esse, nisi Na-
turae minister? Qui vero ejus minister sit, vel esse possit, nisi sedulo eam-
dem observet? Itaque hujus initium disciplinae ducendum a rerum in facto
positarum animadvertione. Videndum, quid primum in statu sano, dein in
aegritudine, locum in humano corpore habeat. Attendendum ad variorum cu-
jusque morbi stadiorum decursum. Accedendum ad aegrotantium lectos, et
accurate, quid fiat, observandum. Cognoscendae sunt herbarum salubres vi-
res, et quid medicamentis tandem ex diversorum pharmacum miscela prodeat,
perspiciendum. Quae omnia et plura non ratiocinantis ingenii sunt, sed expe-
rientiae, observationis, memoriae. Eorum vero historica ista tot rerum uti-
lissimarum cognitio minime satis proderit, nisi et judicium criticum et phi-
losophia rerum contemplatio ad Medicinae studium afferatur. Quomodo enim
ceteroqui, vel causae morborum recte intelligi, vel diversarum, sed ad spe-
ciem plane similium, eademque fere symptomata prodeuntium, morborum di-
scrimen agnosci, vel plurium causarum simultanea quidem, sed modo gradu,
ceteris admodum dispar, efficacia dignosci; quid ab anni tempestate, aegri
aetate, corporis constitutione, vivendi genere, aliisque bene malis, fausti
sit vel infasti expectandum, intelligi; quando ad heroicum remedium, licet
anceps, confugiendum sit, ut rapidus morbi, in pejus cito currentis, cursum
quantumpote sistatur et medela morti instanti contemnat, judicari possit?
Mitto plura; in his illam ipsius mentis humanae, quae Medicorum est, cu-
ram; quam qui in se sit suscepturus, nescit is non empiricus tantummodo Me-
dicus sit, sed et rationalis, necesse est. Talis inquam, qualis ille fuit, qui
haec ipsa de re tam docte et eleganter olim, ex hac ipsa Cathedra dixit,
CAUBIUS. Talis, inquam, quales illi fuerunt, qui quovis rebus principatum
in Medicina tenuerunt, Medici vere philosophi. Nam, quem fugiat, aut

HIPOCRATEM, Medicorum veluti parentem, communibus omnium suffragiis hoc elogio ornari, aut GALENUM et CELSUM, vel si recentiores malis recenseri, BOERHAVIUM, HALLERUM, CULLENUM, HEBENSTREITIUM, REILLIUM, DOPPELREUTHUM, magnamque ejus discipulum, patrem Tuam, mi GEUNSI, Dynamicæ rationis inter nostrates statorem, alios, partim adhuc viventes, ut mittam, non historicæ tantum et empiricæ, sed rationali quoque et philosophicæ artis et cognitioni et praxi operam dedisse? Quos Viros, omni laude majores, utinam nostri futuri Medici sequantur et imitentur? Habent, præter ea, quæ modo commemoravi, studiorum adjumenta egregia, *Hosocomium* etiam *Clinicum*, ubi, ducibus Viris Clarissimis expertissimisque, et variam aegrorum conditionem diligenter observare possunt, et in praxi Clinica, sive interna, sive Chirurgica, sive adeo Obstetricia, aliquid tentare, veterum et recentiorum medendi rationem cognoscere, pristina et nova inter se componere, dudum probata repetere, quæque recens inventa sunt, vel commentantur, prudenti examini subicere. o Felicem nostræ Juventutis, hanc etiam in genere, conditionem! o Felices eos, sua si bona norint!

De *Jurisprudentia* ut dedita opera moneamus, viri opus esse videatur. Nam ex una quidem parte ipsam Legum, sive antiquarum sive novarum, harumque sive patriarum sive exoticarum, cognitionem per se quidem mere esse Historicam, quis non videat? Scriptæ enim sunt, et non scriptæ reddi a nemine possunt. Constitutum igitur jus et scriptum res est in facto posita. Hujus scientiæ qui careat, quicquid sibi philosophando videatur assequi, illi nemo unquam peritum Juris salutabit. Quia, quibus istiusmodi Philosophiam Juris interdum placuisse novimus, illi absurdissimis, ut plurimum, commentis et epiniorum monstris fingendis turpissime se cum ROUSSAUVIO dederunt. Atqui, ex altera parte, non magis negandum, quisquis non corticem tantummodo lambere cupiat, literæque Legum inhaerere, sed vim earum veramque rationem intelligere, eum, ut ab Historiæ, Antiquitatis, Criticæ et Hermeneuticæ, ita et a Philosophiæ probabili scientiâ paratissimam

ne oportere. Quid enim prosit jejuna ejusmodi cognitio, qua *Institutiones* atque *Pandectae*, *Codex* item uterque et *Novellae*, fortasse ipsum quoque *GRATIANI Decretum cum Decretalibus* et reliquis, imprimis vero *Codex Napoleonicus*, memoria teneantur, sed qua opportunitate, aut quo consilio, vel quo effectu latae sint *Leges*, non perspiciatur? Aut quis *Juris Consultus* dicatur merito, qui vel de Legum aequitate, salubritate et cum populi, cui scribantur, indole et ingenio convenientia, sanum atque sincerum judicium ferre non possit, vel diversarum gentium jura et leges non ita inter se conferre, ut inde, quid nostris quoque temporibus sit consentaneum, efficiatur, vel denique omnia ad aeterna Juris et Aequi principia aut revocare aut exigere? Ex vulgari enim et vel lippis ac tonsoribus nota definitione *Jurisprudentia* est « divinarum humanarumque notitia rerum, justae injustaeque scientia. » Est autem, ut eloquentissimus quondam causarum patronus scripsit CICERO, « est quidem vera Lex; recta ratio, naturae congruens, diffusa in omnes, constans, sempiterna, quae vocet ad officium jubendo, vetando a fraude deterreat. — Est haec non scripta; sed nata lex; quam non didicimus, accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripimus, hausimus, expressimus; ad quam non docti, sed facti; non instituti, sed imbuti sumus. — Huic legi neque obrogari fas est, neque derogari ex hac aliquid licet, neque tota abrogari potest. — Nec erit alia lex Romae, alia Athenis, alia nunc, alia posthac: sed et omnes gentes, et omni tempore, una Lex et sempiterna et immutabilis continet. » Hanc vero Legem, summam illam et principem, recte nosse, accurate interpretari et quibusvis Legibus positivis judicandis prudenter adhibere, nonne Philosophi est? Nonne proin, qui *Jurisprudentiae Naturalis* minus peritus sit, et *Jureconsultorum*, qui quidem tanti nominis honore digni sint dicendi, numero sit eximendus? Nonne hic, qui olim vel causarum patroni sint futuri, vel sanctam judicis personam sustenturi, vel magistratum in Civitate obtenturi, vel quaecunque tandem ratione accessuri ad Rempublicam, in philosophiam Juris, aequae ac historicam, cognitionem diligenter incumbendum et immortalia *GRATIORUM*, *PURFENDORFIORUM*, *CUMBERLANDORUM* similiumque scripta, haud secus atque ea,

quæ GOTHOFREDI, MOEBII, SCHULTINGII aliique conscripserunt, diurna sunt nocturnaque manu volvenda? Quo impensius lætamur, et utriusque generis *Lectiones* jurídicas sine intermissione, etiam in hac Academia, haberi, quibus et historica pariter ac philosopha Jurisprudentia imbuetur nostra juvenus, et ad familiaritatem optimorum, quorumcumque omnis memorie Jurisconsultorum applicare se discat, et cum Collegis integra nobis valetudine superesse septuagenario majorem HAGEMANNON, Celeberrimum Virum, et huic tamen etiam suffectum esse integra ætate ASSENUS, antiquæ et philosophiæ et elegantiae studiosissimum. Cui quidem Viro CL. novum munus, quod addicentibus auspiciis capessivit, læti gratulamur; haud dubitantes, quin ex ejus quoque institutione uberrimi sint in patriam nostram et humanam societatem utilitatis fructus redundaturi. Nec tamen hac parte planè sinceræ esse licet nostræ lætitiæ. Nam, cingentem me Auditorum coronam circumspiciens, vacante inter Vos, Illustrissimi CURATORES, loco adverti me, et insigni animi moerore affici sentio. Ut enim lætis in hac terra fere intermixta sunt tristia, sic, jam ad exitum vergente meo magistratu, trium Virorum, doctrina et meritis clarorum, qui vel olim, vel nuper Academicæ rei curandæ fuerunt præfecti, obitus, quominus nemini hodie parentandum esset, impedivit. Novissime quidem is, qui Curatoris munere, summa cum laude, ante plures annos fuerat functus, elegantissimi Vir ingenii, JO. DE KRUYFF, Jctus, diem obiit supremum. In quo, ut reliqua erant præclara omnia, ita tam acer pulcri et venusti sensus, tantus orationis nitor, tanta in sermonibus pangendis suavitas, tam felix veterum Poëtarum patrio sermone expressionum dos et facultas, ut haud scio an in nullo altero nostratium. Quo molestius ferimus tanti, tamque humani, Viri desiderium, et Vobiscum loquimur; KRUYFFI et LUTACE, Viri Spectatissimi, optimi defuncti fratres optimi. Paulo ante fata compleverat Nobilissimus Vir JOANNES HENRICUS SCHORER, quem semel hic Curatorem coram intueri et salutare nobis datum est. Huic autem constantissimi animi viro, qui ipsi impotenti Tyranno, cum omnia ei se submitterent, terribilis fuit et suspiciendus, nondum, quod scimus, in munere Curatoris, cujus ei ante triennium concedebatur immunitas,

successor datus est. Igitur duplex clades illata est Academiae nuperrimo Nobilissimi FREDERICI, Liberi Baronis VAN LEYDEN VAN WESTBARENDRECHT, *Warmondani Toparchae*, obitu. Qui nobis eo luctuosior accidit, quo magis. Vix Illustris ingenium, varia doctrina subactum, animumque, humanitate et Liberalitate aliisque virtutibus exornatum, admirati sumus et vero venerati; tum etiam quo insigniora ipsius fuerunt in rem Academicam merita. Hoc quidem Vos, Illustraes CURATORES, omnium optime perspexistis; illud vero omnibus peraeque fuit perspectum, quantopere, gravissimis obeundis sustinendisque maneribus, Patriae, turbulentis etiam et difficillimis temporibus, quorum memoriam repetere nihil attinet, profuerit. Neque leve est hujus rei documentum, quod LUDOVICUS ille, quem frater nobis Regem obtruserat, palam professus est, « se LEYDENUM nostrum cognovisse virum e politicis, qui « sibi, quo esset amore erga Hollandos, maxime probarentur, unum omnium « maxime gravem, constanti animo, peritum, prudentem, patriae amantissimum, « officiorum suorum, si quis alius, memorem.” In hoc igitur Viro Illustri luculentius apparuit, quam vere PLATO, « tum praeclare cum rebus publicis agi” dixerit, « si vel Reges philosophi essent, vel philosophi ad Rem publicam accederent.” Hic enim noster LEYDENUS a philosophia paratissimus ad Juris scientiam et Politicam accesserat, in utraque, quam dicunt, Facultate summos honores affectaverat publice, et summo merito suo adeptus erat. Memini adhuc, A. A., et probe memini, quam promte condiscipulus meus, nam WYNSTRASSIO, PESTERIO, DAMENO, optimis profecto praeceptoribus, una sedulam dabamus operam; memini igitur, quam promte, quam docte, quam masculis suas *Positiones philosophas*, et sesquiennio post *Dissertationem eruditissimam ad Legem Quisquis quintam Codicis ad Legem Juliam Majestatis*, adversus Viros Consultissimos et Doctissimos, tum et adversus Juvenes ingeniosissimos, non levia et ludicra dubia, sed negotium respondentem facessentia, neque ex compacto, sed de improvviso, neo animi causa, sed ex animo, proponentes, magno omnium, qui aderant, frequentissimo autem utebatur auditorio, plausu defenderet. Itaque jam tum ex levi isto

veluti praeludio et velitatione conjectura capi haud fallax poterat, quantus Vir aliquando esset futurus. Quo vero spem de se susceptam minus fefellit, quo eam magis superavit, eo ingentius sui reliquit desiderium; eo vehementius, ut successorem consequatur sui non dissimilem, optamus: eo confidentius omnes Juvenes, in studium Jurisprudentiae incumbentes, ut illum, talem tantum Virum, imitari studeant, ejusque exemplo in philosophiam pariter et historicam Juris et Legum scientiam gnauiter incumbant, monemus, hortamur, flagitamus.

Sed dudum Vos a me flagitare videmini, A. A. H. H., dicendi finem ut tandem aliquando faciam; atque Vestro huic desiderio is ego non sum, qui satisfacere recusem. Superest tamen unum adhuc, de quo pluribus omnino et subtilius esset exponendum, nisi vereretur, ne instituenda diligentiore de re, quam multorum errores haud parum impeditam reddiderunt et intricatam, disputatione, nonnullis molestus fierem, et temporis, ad dicendum nobis concessi, quod paene effluxit, angustiae breuitatis studium summopere dicenti commendarent. Itaque verbulo tantum de *Theologia*, in praesentia, monere mihi liceat, non aliam ejus esse, quam reliquarum disciplinarum, conditionem. Eruditio nimirum Theologica partim historica est, partim philosopha. In quantum ad eam *Historiae Ecclesiasticae*, *Historiae dogmatum*, *Philologiae Sacrae*, *Critices* et *Hermeneutices* pertinet studium, omnes eam ex historico esse genere, nunc quidem, post supra dicta, ultro fassuros esse puto. Sed et alia etiam ratione historicam esse ejus cognitionem aliqui, in *Rationalismum*, quem vocant, *Deismum* melius vel *Naturalismum* dicerent, proniores, docendi sunt. Scilicet, quorumcunque notitia debetur *Revelationi* divinae, praeter solitum rerum ordinem hominibus concessae, ea, quoniam fide tantum, oraculis Dei et auctoritati habita, intelliguntur, hactenus res sunt in facto positae; neque ab humana ratiocinatione pendet, aut pendere adeo potest, persuasionis de eorum veritate firmitas. Quisquis igitur, ad augustum *Theologi* nomen adspirans, vel minus diligenter versatur in Sacri interpretatione Codicis, vel Societatis Christianae et opinionum historia, vel adeo Pa-

te.

revelationis divinae respuat auctoritatem, ad fidem nos et obedientiam plane obstringentem; is profecto, spreta quippe et insuper habita cognitione historica, quem vicissim spernant cordatiores quique, et a Theologiae sanctuario longe abigant, est dignissimus. At vero aequè vituperandus est et respuendus, quicumque, sola istiusmodi historica contentus notitia, philosopham susque deque habeat. Neque huicce nostro enunciato fides ut fiat, multis verbis opus est. Nonne enim *Theologia*, quae *Naturalis* dici solet, cui, tanquam fundamento, omnis Revelata superstruatur necesse est, pars est ipsius Philosophiae metaphysicae? Quis, quaeso, nisi e Philosophiae armario sua promiserit, Religionis vel necessitatem, vel veritatem, vel veram rationem, vel fontes, vel fundamenta denique et causas, ostendere, et ab *Atheorum* Sophismatibus defendere recte possit? Quis *Pantheismi*, sive crassioris illius et *Spinozistici*, sive subtilioris et *Idealistici*, aut *Fatalismi*, aut repentis, seseque haud raro uba cum Naturae studio animis hominum insinuantis, *Materialismi* laqueis caput subducere, aliosque, ut feliciter expediant, monere et docere, sine Philosophiae studio, possit? Aut quomodo ipsius Revelationis veritatem ita adsertum eas, ut omne, ne in *Mysticismum* incidas aut *Fanatismum*, erites periculum; hac praesertim tempestate, qua tot homines videmus, stultorum instar, dum vitia fugiunt, pedibus, quod ajunt, in contraria currere? At, omnia, inquit, ad Sacrae auctoritatem Scripturae exigenda sunt. Unde vero, de hac auctoritate, o bone, si philosophari nolis, ita certior factus es, ut illa tua persuasio rectae rationi non obstrepat? Aut unde, nisi a rationali philosophia, praecepta mutuaberis hermeneutica et critica, ad quae vel ipsi, qui merito Sacri habentur, libri eorumve partes, interdum illae insigniores, utrum Virum vere divinum auctorem habeant nec ne, vel quis tandem illorum sensus sit, exigi possit et judicari? Postremo, nam pluribus in medium afferendis nunc quidem supersedeo, qui tandem fieri possit, ut vel *Dogmaticae*, quae dicitur, *Theologiae* aptum σύστημα concinnetur, vel *Moralis Theologia* probabiliter exponatur, vel de doctrinae veritate aut de officiorum hominis Christiani necessitate, salubritate, praestantia interna, aliis persuadeatur, eorumque fides confirmetur et animi ad quod-

vis bonum alacriter sectandum incitentur et quasi inflammantur, nisi Theologo philosopha sit rerum ad religionem pertinentium cognitio. Aut quomodo Tu, facundissime PALM, nisi tamdiu in SALOMONIS tui, unius omnium sapientissimi Regis, paroemiis et philosophia vitae pesuisses contubernium, divinique Philosophi studio eloquentissimi Philosophorum CICERO-
NIS studium mature adjunxisses, eam consequi potuisses perspicue docendi, graviter adhortandi, suaviter consolandi, et incredibili sermonis elegantia, cum aures nostras, tum mentes demulcendi facultatem? Quam cum omnes ad unum, nemine negante, in Te agnoscant et admirentur, bene omnino habet, quod Te augustissimus Rex noster Academicæ Juventuti hac etiam parte, exemplum, quod imitari aliquatenus studeat, quasi postliminio revocatum proposuerit. Hujus vero gravissimi muneris quoniam ea est ratio, ut novo quodam necessitudinis vinculo Tecum ego et optimus Collega SURINGARUS conjungamur, ita statuas velim, nihil nobis accidere potuisse jucundius, siquidem occupatissimo ceteroqui VOORSTIO nostro nobis esset carendum, quam ut Tu in ejus locum succederes. Gratulamur Tibi honorificum illud Regis decretum; gratulamur nobis, ad omnia officia præstanda paratissimis, Te, operis difficillimi socium: gratulamur denique de Te, jam sæpius pro Christiana concione dicturo, et Academiae civibus, et in his præcipue futura divinorum oraculorum interpretibus, quin universo coetui Leydensi: utque et conjuncta nostra opera multum emolumenti, veri illius et æternum profuturi, in omnes, qui nos audiant, redundaturum sit, vota nuncupamus sincera. Quæ Tu, o Deus O. M., pro singulari Tua clementia, per JESUM CHRISTUM, communem nostrum omnium Servatorem et Dominum, rata esse velis, jubeas!

Causam, ut potui, peroravi. Quo potissimum consilio? Si quaeritis, A. A., dicam ingenue. Quoniam Juvenum, in Patriæ et Ecclesiæ spem laete succrescentium, maxime causa haberi videntur nostræ orationes publicæ; (nam, quia Vos, Viri Amplissimi, Clarissimi, Eruditissimi, docere in animum in-
da

locat?) eos, nostrae quoque commissae causas, exhortari volui, ut ex una parte severis studiis diligentem navent operam, neque, si qui difficilibus nugis et ineptiis, quarum labor stultus est et turpis, se tradant et implicant, Philosophiae studium excusent; ex altera vero parte, ut nec Philosophiam, nonnullorum ritu, qui quod ignorant vituperare solent, flocciendant. Quamquam vix monendi, nedum hortandi videntur, qui ultro quid factu opus sit se videre, idque facere se velle, re et facto ostendunt. Vos igitur, optimi in hac militia Commilitones, sic statuite, ut cecinit OVIDIUS:

*Qui monet, ut facias, quod jam facis, ille monendo
Laudat, et hortatu comprobat acta suo.*

Quin, si quo adhuc cuiquam vestrum opus esset stimulo, hunc meminisse jurem, « esse sua praemia laudi.” Meminisse autem? Imo oculis suis contuari. Quod cum omnes qui hic adsunt et singulos jam dudum avere putem, Te, Vir Clarissime, qui *Senatus Acta* hoc anno curasti, rogo, ut ornatissimorum Juvenum, qui non indecoro pulvere sordidi, e Literario Certamine superiores diacesserunt, nomina nobis recites. Quo facto Vos, praestantissimi Juvenes, aureo honoris, auro longe carioris, praemio condecorandi, singuli, meritato quisque suo nomine, huc ordine adeste.

Salve, qui in honorifico coronandorum Victorum censu primus huc accedes, mi KANTERRE, discipule, non uno nomine mihi care. De *sacro*, cui destinaris, *munere* ita exposuisti, ut facile intellegamus, Te rite velle praeparari ad illud aliquando rite obeundum. Nam, neque in Philologia Sacra et Historia Te hospitem, nec mediocriter philosopha cognitione, pro aetate, tantum, experti sumus. En igitur, quod meruisti, praemium. Quo vero pede coepisti perge, ut Parenti tuo, Viro venerando, Patruisque aliquando *Vetus Te et Eruditio* exaequet.

Quid Tu, praestantissime WENCKEBACH, e dissita regione *Transisalanica* hic advenisti? Itane in florentissimo Tuo Gymnasio *Daventriensi* et Leyden-

sia appetuntur praemia? Tu vero recte egisti et laudabiliter. Lubens igitur et Tibi, optimi Patris, Viri accurate docti et humanissimi, filio, praemium trado. *Barometri*, sed intellectualis et moralis, instar est, quod indicare mihi quidem videtur, Te in Sapientiae et Eruditionis, quem petis, portum sereno aëre et ventis secundis esse navigaturum.

Tene hic conspicio, ornatissime DAVIDES, nomine et omine EUGENI? Quis ante biennium, cum Te undis fere mergi, aegre eripi, non sine maxima animi cum anxietate tum laetitia, viderem, aut Tibi aut mihi praedixisset, fore, ut tam brevi duntaxat elapso tempore a me potissimum Tu praemio ornareris, cuius ego Patrem, virum, salutaris artis peritissimum, *Roterodamensibus* meis carissimum, publice quondam in ipsa Civitatis Curia, ab eo, qui tunc temporis Regionis praefectus erat, omnibus plaudentibus, coronari, non sine insigni laetitia, vidi? Tanti tu Parentis vestigia legere perge. Sic aegrotantibus, ut ille, solatio eris, honestissimaeque Genti tuae decori et honori.

Quaenam haec est tua audacia, JORDENSE? In certamen redisti, hoc superiore anno ab HYLENBROECKIO victus? Non hoc infortunium Te ab iterum tentanda hujus belli fortuna absterruit? At, audaces, inquit, fortuna juvat. Esto sane. Non tamen veritus es, Tu, *Themidos* future sacerdos, ne, in *curvarum quadraturam* inquirendo, ex *Titulo duodevigesimo Legis Romanae, Codicis de maleficis et mathematicis*, aruspibus accensereris et ariolis? Non Te DIOCLETIANI movit MAXIMIANIQUE auctoritas, «artem mathematicam damnabilem» pronunciantium, «et interdictam omnino?» Sed intellige, Te nec ludicrae, quam Imperatores damnabant, arti addictam, et pedito cepto examini Praeceptoris tui, HALLENBURGII, obsecutum esse, quo, «Philosophiam conjungere cum studio Juris Civilis, more veterum Jurisconsultorum, pergeres,» ex ipso hoc loco gravissime Te monuit. Hujus ego Viri nolim monitis et auctoritati obstrepere. Porrigo aurum Tibi, ac de reportata gratulor victoria.

In omni Philosophia vix locus est, vel spinosior et intricatior, vel ad vitae usum accommodatior, eo, in quo vires Tu Tuas periclitatus es, praestantissime DELPRATE. Verum et alto vultu spernere EPICURI de grege porcos, mature didiceras, et fugere triste *Stoicorum* supercilium. Virtutis amore et venustae humanitatis studio imbutum pectus ad sublimia LEIBNITII, subtilia KANTII scripta legenda attuleras. Agnitus es dignus doctissimo, facundissimo, politissimoque Parente filius. Cujus praestantissimum exemplum, ut facis, perge imitari. Auro cingo volens, tanquam lauro, comam.

Agmen claudis, MANENE, mihi et Tui causa care, et Patri Tui, eruditissimi Viri, in Harderoviçena Academia quondam Collegae aestumatissimi, cui expertissimo Medico et ego et mei omnes plurimum debemus. Gratulor Illi, gratulor Tibi, laetus et lubens, Commilitonibus a Te praereptam palmam. Gratulor mihi, cui illam, publice Tibi adjudicatam, publice Tibi porrigere licet. At, per haec ad altiora. Aureus hicce nummus Parenti tuo Clarissimo, Patruo, Viro Illustri, et vero manibus Avi Tui FORSTENI beatissimis, pignus sit et arrhabo firmi et constantis propositi, quo ad retinendam et tuendam Gentis Tuae gloriam, sanctissime ipse Te obstringas.

Atque sic omnibus, quae quidem ad hujus solennitatem diei pertinebant, rite et feliciter peractis, Vobis, honoratissimi cujuscunque ordinis A. A., pro vestra frequentia et audiendi patientia, Tibi vero, summe et aeternae Deus, pro benigno, quo et nunc mihi adesse dignatus es, auxilio, gratias, quas habeo, maximas ago; Tibi et me in posterum meosque, et Academiam nostram, et novum ejus Rectorem, et Patriam, et Patriae Patrem, Regem optimum, cum universa Domo regia, pie commendo.

A N N O T A T I O.

Pag. 5. *N*am, cum dolorem ex privata calamitate susceptum etc. Nimirum in luctu et squalore eramus propter obitum vel conjugum vel liberorum, nobis carissimorum. SMALLENBURGIO quidem erepta fuerat uxor, quacum multos annos conjunctissime vixerat, nobilissima matrona, JACOBA RACHEL VAN DE KASTEELE, ad beatiores sedes profecta die x mensis Octobris anni MDCCCXXI; BAKII vulnus ex amissa paulo ante dilectissima, quae die xxv Decembris anni praecedentis integra aetate diem supremum obierat, conjuge, ELISABETHA NICOLINA SARA MOOGWILT, recena adhuc necdum obducta cicatrice lenitum, refricaverat die xxvi Novembris hujus anni immatura morte filioli FRANCISCI CORNELII ELIZAE: ego vero dilectissimam filiam, CATHARINAM CORNELIAM, quatuor supra viginti annos vixdum natam, quae biennium ante Viro Rev. HENRICO GERARDO VAN DEN ES, Theologiae Doctori et Pastori Sassenhemiensi, nupserat, nono post difficillimum et arte adjutum partum die, xvi nempe Augusti, puerperali ista febris, sive peritonitide correptam, in ipso aetatis ex foetibus flore extingui videram.

Pag. 7. *Sola intuitione et conscientia cognoscendae.* Usurpati *intuïtzo* vocabuli veniam ab aequis harum rerum arbitris poscenti mihi facile paratum iri spero, cum nullum aliud aptis idoneum occurreret ad illud exprimendum, quod Psychologi intelligunt, quando de cognitione immediata, quam vocant, sine signorum quorumvis interventu, ipsas res *intuendo* (*door aanfchouwing*) acquisita loquuntur; quam dudum, non magis latine, fortasse magis barbare, *intuïtïyam* cognitionem dixerunt, *symbolicæ* oppositam. Vid. v. gr. J. G. CANZII *Meditatt. philos.* (Tubingae 1756. 4.) §. 851. p. 714. sq. G. B. BILFINGERI *Dilucidatt. philos.* (Tubingae ex tertia ed. 1746. 4.) §. 280. p. 272. sq. S. CHR. HOLLMANNI *Philos. Ration.* (Goettingae, ex altera ed. 1767. 8.) §. 57. p. 147. A. G. BAUMGARTENI *Metaph.* (Halaë Magdeb. ex ed. 2.

1743. 8.) §. 620. p. 182. sq. (qui et voce *insultus* hac ita re utitur, sed
 qua res minus accurate enunciari mihi quidem videtur.) N. ENGELHARDI *In-*
stit. Metaph. (Groningae ex tertia a F. A. WIDDERO curata ed. 1769. 8.)
 §. 298, 299 — 306. p. 156, 191. sq. et plures ut mittam, D. WYNPERSII,
Latini sermonis purissimi, Instit. Metaph. §. 429. Eos autem omnes, sic
 distinguenda humana perceptione et cognitione sequi EXISTITIUM et WOLFIIUM,
 non est, quod hic data opera ostendatur. Vid. WOLFIIUS, in *Psychol. empir.*
 §. 286 et 289. sq. ejusve epitomator, E. FR. THUMMEIUS, in *Instit. philos.*
Wolf., *Psychol. empir.* §. 68. — Apposite ad rem praesentem BAUMEISTE-
 RUS (l. c. §. 40. in anni p. 15.) : „Cum elegantia sermonis perspicuitati
 „ nullam vim infert, sed ad eandem potius multum confert, tantum abest,
 „ ut eam negligi velimus a philosopho, ut commendemus etiam eam magno-
 „ pere. Si vero accidat, ut accidit saepenumero, ut perspicuitati elegantia
 „ officiat, tum vero philosopho perspicuitatis, quam elegantiae potior habenda
 „ est ratio.” In eandem fere sententiam dudum alicubi dixerat LUD. VIVEST.
 „ Etiam barbarissimum est et soloecissimum, si res ita exigit. Satius est,
 „ verbi jacturam facere quam rei.”

Fig. 9. *Virorum Doctorum* — — *donis*. In his eminent: LEONIS DIACONI editio Pa-
 risina, Viri Illustris ROMANZOVII, Imperii Russici Cancellarii, sumtibus, ab
 BASIO adornata, et Comitibus illius nomine a Viro Ampl. VERSTOLK VAN
 BOELEN d. 27 Julii sup. a. dono Academiae missa; et ut mittam M. J. DE BOS-
 TH, M. STUARTI aliorumve scripta, imprimis duo haec opera praestantissi-
 ma; alterum *Pars eximia Catalogi Codicum MSS. Bibliothecae Bodlejanae*,
edita ab ALEXANDRO NICOLL, Bibliothecae Bodlejanae Subpraefecto, alterum
Ebois des monumens, edifices etc. du Royaume des Pays-Bas, dessinées par
P. J. GOETGHEBUER, Professeur à Gand. Quorum operum indicium lectores
 debent Clarissimo Viro, aeternatissimo Collegae, JOANNI VAN VOORST,
 primario Bibliothecae praefecto, qui illud mecum humanissime communi-
 cavit.

Ibid. *Codices manu exaratos*. Verbi gratia SENECAE Tragicæ, CLAUDIANI, aliorum.

Ibid. *Munera, quibus functus fuit, splendore*. Quorsum imprimis pertinet, quod
 cum Diocescos Neomagiensis, tum universae Getriae, Ordinibus ab actis fue-
 rit. Senex admodum, multis flebilis occidit.

Ibid. *Vel aliis assuta libris — vel tanquam nullus etc.* Ad prius genus e. g. PICHE-
 NELLUS pertinet: ad alterum ARISTOTELIS cum CASABONI annot. MSS. etc.

Pag.

Reg. 10. *Germanorum doctio, quidam viri — excoluisse — acceptus.* De HEN-
 RICO SANDERO loquor; Viro nempe, quem nos Belgae in magno honore ha-
 bemus propter egregia ejus et utilia scripta, veluti de *Jobi Carmine*, de
Providentia, de *Natura*, *benignitatis divinae et sapientiae teste* (von der
Güte und Weisheit Gottes in der Natur), de *Natura et Religione*. Hic vero
 Vir Celeberrimus, in opere, quod inscripsit: *H. S. etc. Beschreibung seiner
 Reisen durch Frankreich, die Niederlande, Holland, Deutschland und Ita-
 lien* (Lipsiae, 1783. II. Voll. 8.) inter alia plura, quae de nostra quidem
 patria minus perite, ne quid gravius dicam, scripsit, etiam haec de Leydensi
 Bibliotheca refert: „UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK. Sie erspricht der Erwar-
 tung bei weitem nicht. — Minus praesentis famam. — Es ist, ein ein-
 ziges Zimmer, in der nicht die Hälfte der Bücher platz hat. Wo man
 „hineintritt, tritt man auf Bücher. Auf dem Boden, in jedem Winkel, in
 „jedem gange, auf und hinter einander liegen die besten sachen. Doch be-
 „steht der eigentliche reichthum der Bibliothek mehr in geschriebenen, als
 „gedruckten Büchern. Und unter den Erstern ist besonders der arabische
 „Vorrath merkwürdig. Aber diese und die übrigen orientalischen alle ste-
 „hen in einem schranke zusammen gepfropft, und zu diesen steigt man auf
 „eine art von Porkirche mit lebensgefahr hinauf. — — In keiner Käse- und
 „Heringsbude sieht es so verwirrt und staubicht aus.“ Tom. I. p. 521. sq.
 Abstineo prudens, refutanda hac, rem non plane negandam male in majus augente,
 narratione, quam nostratum plerique cachinnis sunt excepturi. Ut autem appa-
 reat, in quantum SANDERO, Belgis, incertum quare, iniquiori, credi possit, duo
 adhuc specimina ex eodem Itinerario, Leydam nostram spectantia dictis addam,
 alterum agens de RUHNKENIO, de ALLEMANDO alterum. De illo quidem ait:
 „Er bezeugte mir gleich sein misfallen darüber, dass wir in Deutschland so
 „wenig in Lateinischer sprache schreiben, und alles deutsch herausgeben. Er
 „berief sich auf den neuen deutschen Messkatalog, Vermuthlich weil er das
 „Deutsche nicht lesen kan (— und doch ist er ein gebokrner Deutscher — —
 „Er ist aber schon in der Jugend nach Holland gekommen, hat also seine
 „Muttersprache vielleicht vergessen —), denn er sprach holländisch und
 „etwas französisch, und weil es überhaupt in Holland herrschende Mode
 „ist, die Gelehrsamkeit allein in kenntniss der Alten zu setzen.“ p. 518. —
 De hoc vero sic exponit: „Herrn A., Prof. der Naturlehre, schon ein
 „Mann bei jahren, phlegmatisch, wie alle holländische Gelehrte, todt und
 „stilk-

Difficile est, Sacerdotum non scribere. — Pluribus simul, farinae affatendis supersedeo.

Reg. 10. *Novam, qua a Rege ornatus es, primarii Bibliothecarii dignitatem.* Decreto Regio diei 27 Octobris circocccxxi. No. 76, nobiscum a Curatoribus communicato die 29 Decembris ejusdem anni.

Ibid. *Eorum vanitatem — — explorerunt et alii, et — ERNESTIUS.* In notissima Disputatione de vanitate philosophantium in Interpretatione Librorum S., repetita in Opusculis Philologicis Criticis (ex altera ed. L. B. 1776. 8.) p. 233 — 251.

Reg. 11. *Quale possidere novis etc.* Quo melius ea, quae hic de Museo Archaeologico dixi, a lectoribus intelligantur, inserere hisce annotationibus liceat ipsam REUVENSII nostri V. C. relationem.

Musei Antiquarii descriptionem sic instituere, ut anxie definiatur quid a quoque, sive emtione sive donatione, accesserit, difficile fuerit, quia varii generis res plerumque una donatione aut emtione comprehensae fuerunt. Itaque nos universo conspectui defungamur.

Conditum est primum, medio saeculo novissimo, a Ger. Papenbroekio, Amstelædamensium scabinorum Praeside, qui, cum tantum non omnia marmora in nostris terris exstantia coëmisset, alia peregre arcessivisset, Academiae nostrae testamento legavit. Mox nonnullis hoc legatum auctum est privatorum donationibus, praecipue Consulis Negotiatorum Batavicornum Smyrnenensis, de Hohepied. In ipso autem legato, etsi minoris pretii quaedam segregare ratio jussisset, tantum tamen antiquorum et praesentium signorum inerat, ut ex illo inde tempore suum habuisse Museum Academia censenda sit. Nam quae jam olim exstabant antiqua monumenta in Anatomico Academiae theatro, ea pauca erant, aut minoris fere momenti.

Additi sunt, sub finem ejusdem saeculi novissimi, Nummi antiqui, maxime Romani, curâ et auctoritate L. Santenii, tunc temporis Academiae Curatoris, variis auctionibus parati.

Papenbroekianum legatum ab Oudendorpio descriptum est, L. B. 1746. 4°; partim etiam, sed antequam Academiae accederet, ab Sc. Maffei in Museo Veronensi. Legati auctarium illustravit V. Cel. Te Water in Appendice Narrationis de Rebus Academiae L. Batavae.

Omnes autem illae, quod bene factum, hodie coeſſectas collectiones primum augmentum acceperunt, translatis huc, anno 1818, e *Museo Regis*, sulphureis nummorum ectypis Mionneti, quae omnia genera omnesque aetates complectuntur; mox accessitis *Londino* et *Parisiis* a 1819, 1820, 1821, gypseis ectypis marmorum quae ad hocce uaque saeculum viz ultra nomen nota fuerant.

Deinceps, a. 1821. emta sunt anaglyphae inscriptiones, aliaque monumenta quae adulerant Viri Nobilissimi *Rottiers* et *Humbert*, hic Tuneto, ille ex Attica.

Mox, eodem anno, urnae barbaricae nuper in patrio solo, prope *Plaats widdam Groningae*, reperiatae, in nostrum Muscum, Regis Administrorum jussu, sunt translatae.

Ex donatione accesserunt nobis a. 1821: — Nummorum Romanorum Muscum *J. O. Arntzenii P. Oct.* tum quidquid ipse antiquariae suppellectilis ei conjunctum habebat;

Apographum inscriptionis cuneiformis Babylonicae; donum *Wilkinsii*, Bibliothecarii *Societatis Indiae Orientalis Londinensis*, nomine Societatis;

Ectypum gypseum simile inscriptionis brevioris Persopolitanae a *Corn. de Bruin* olim in has terras adportatae; cujus doni auctor nomen suum taceri capit;

Inscriptio Barmániana, suppellex nonnulla antiquaria, gypsa ectypa minora, et marmorum pretiosorum specimina, quae ipse contuli, annis 1828 — 1821.

Museum sic in septem partes divisum est, ut *Artis opera* a *meris inscriptionibus* sint distincta, et utraque a *nummis*; inter artis autem opera, *Orientalia* a *Graecis et Romanis*, tum *Graeca aetatis antiquissimae* seorsim a minus antiquis sint disposita: tandemque proprium locum occupant *monumenta sepulcraria*, tum *Graeca*, tum *Romana*.

1. In *Orientalibus* habemus

Mummiani; idola minora vitrea et lignea.

idola vitrea similia.

ectypa gypsa simillium idolorum.

ectypa gypsa anaglypharum Aegyptiacarum:

item Persicarum.

Acad.

Rottiers. Humbert.

C. J. C. R.

Lond. emr.

ut s.

in

Indicium idolum aeneum, minusculum.

Acad.

2. In *Artis operibus Graecis antiquioribus*

ectypa gypsea anaglypharum et signorum templi Thesei et Parthenonis, Athenis. *London. et Paris. emt.*

item Pandroscei, Athenis.

item templi Apollinis Phigalensis.

} ut s.

alia ectypa operae archaicae jam pridem hactenus.

3. *Artis opera Graeca, Romana continent*

Marmora *Papenbroekiana*,

Acad.

Caput juvenile pileatum,

Humbert.

anaglyphas et fragmenta minora.

Rottiers.

4. In *monumentis sepulcralibus Graecis*, praeter anaglyphas et inscriptiones sepulcrales *Papenbroekianas*,

Acad.

eminent:

Anaglypha Archestratae cujusdam, cui par magnitudine et operis prominentia vix altera Graeca in quoquam Museo invenitur. *Rottiers.*

Anaglypha praestans ephebi ignoti et minores quaedam. *Rottiers.*

5. Inter monumenta sepulcralia, praeter *Papenbroekiana*, habemus:

Acad.

inscriptionem hominis Christiani defuncti, Unice invocatum. *Humbert.*

Urnas et vasa minora sepulcralia Romana, barbarica. *Acad.*

Humbert. — Armetum. — O. J. C. R.

6. Inscriptionum quoque magna pars *Papenbroekiana* (adeoque *Acad.*) est, quam collectionem nos studemus, illatis gypsis ectypis aut exactissimis apographis celebratissimarum inscriptionum, inde ab antiquissima aetate ita complere, ut Paleographiae exemplorum absoluta series inde nascatur. — Inter praestantiores adeo sunt:

Apographum inscriptionis cuneiformis, Babylonica. *Sec. Ind.*

Orient. Lond.

ectypum gypseum similis inscriptionis Persepol.

Anonym.

ectypum simile inscriptionis Persepolitanae e Biblioth. Parisina.

Paris. emt.

Cippi quatuor, unumque fragmentum cum inscriptionibus Punicis, omnes in Carthaginiensi solo, unico exemplo inventi. *Humbert.*

E. A. — Apo-

Apographum inscriptionis Graecae antiquissimae, cujus dominus

R. Payne Knight. C. J. C. R.

ectypa gypsa inscriptionum Graecarum, inter quas eminent Sigensis

et Rosettana.

Lond. smt.

inscriptio Atheniensis praestans et integerrima.

Rottiers.

inscriptio Burmanniana.

C. J. C. R.

7. Nummarum Muscum (Acad.) nuper Arnzeniano egregie ditatum est.

Adjuncta habet sulphurea Mionneti ectypa, ad viginti fere millia.

8. His omnibus, mantissae loco, accessit *Suppletex antiquaria*:

Vasa picta Graeca, Athenis inventa, in nostris tectis

fere unica et vix nomine nota.

Rottiers.

opuscula artis figlinae, indidem adportata;

instrumenta bellica et domestica, tam aenea quam fictilia. Rottiers. —

Humbert. — Arnzen. — C. J. C. R.

Pag. 12. Ex lapide Punicam inscriptionem exhibente; HAMAKERUS — — commonstraturus est. Et commonstravit edite *Diatrise Philologica-Critica*, monumentorum aliquot Punicorum, nuper in Africa reperiuntur, interpretationem exhibens etc. L. B. 1820. 4.

Pag. 13. ERNESTIUS — philosophiam perfectae Grammaticae — assarium tyti. Dissertatione philosophico-philologica, edita a CIOICCCXXII, repetita in ERNESTIE *Opusculis Varii argumenti*, editis a THEOD. FRED. STANGE, Theologo Halensi, Lips. 1793. 8. p. 1 — 35.

Ibid. A qua, si demas et quare etc. Verba POLYBI, Libro III. Histor. c. 31. haec sunt: Ἰσχυρὰς — ἐν ἀρχῇ τῆς τοῦ διὰ τῆς, καὶ πῶς, καὶ τίνος χάριν ἐκράχθη, καὶ τὸ πρᾶγμα πότῃ ἐκράχθη τὸ τέλος, τὸ καταλειπόμενον αὐτῆς, ἀγώνισμα μὲν, μέγεθος δὲ οὐ γινώσκω.

Ibid. Qui sum orationem suam etc. Haec fere verba mutuatus sum ab eo, de quo paulo inferius dixi, BORGERO nostro, in Disputatione, ab Harlemensibus Eruditis praemio ornata, de *Historia pragmatica*, pag. 4. ex altera editione, cui addita est altera *Orationis de Historiae doctore, Providentiae divinae administratoris*, editio Hagae Comitum, 1818. 8.

Ibid. Quae domus Academiae — ut dicitur ita auferatur etc. Ablatum esse lac tamur impense. Nimirum Regio Decreto d. VII Maji 1822 BORGERO succes-

eor datus est Vir Doctus, P. HOFMAN PEERLKAMP, qui ut dudum, varis
 varia aetate edendis scriptis inclaruerat, sic extremo potissimum tempore duo-
 bus, singularem ejus eruditionem palam facientibus; altero inscripto: XENO-
 PHONTIS Ephesi Ephesiaca, Harlemi cccxcviii. 4., altero de *visite Poë-
 torum in Belgio Latinorum, addito de facultate cujusque judicio*, Bruxellis,
 1822. 4. Quod posterius scriptum est responsio ad quaestionem, a Societate
 Bruxellensi propositam, cui praemium assignavit Societas, et de qua senten-
 tiam ita dixit: „C'est le résultat d'un grand travail, de beaucoup de con-
 naissances et d'une forte application; l'auteur très-versé dans la littérature
 „ grecque et romaine n'a pas négligé l'étude de la littérature moderne. —
 „ Il — — donne partout des preuves de goût et d'un jugement sain. — Quant
 „ aux poètes d'un véritable mérite qui ont été reproduits plus d'une fois par
 „ la voie de l'impression, — — il a presque toujours puisé dans les sources. —
 „ L'Académie doit s'applaudir d'avoir proposé une question si pleine d'inté-
 „ rêt, et d'y avoir reçu, dès la première fois, une réponse aussi satisfaisan-
 „ te: elle s'est empressée en conséquence de décerner à l'auteur de ce savant
 „ mémoire la médaille d'or, comme une digne récompense de ses longs et uti-
 „ les travaux.” Quo vero honorificentius est illud Exuditae Societatis de
 PEERLKAMP, cum maxime nostri, libro judicium, eo magis dolemus hunc
 non esse in manibus nisi Sociorum Academiae, eoque vehementius optamus
 et speramus fore, ut dicta Societas, cum suae laudis, tum Literarum causa,
 praebet exempla venalia.

Pag. 16. Regis auctoritate honorifice rursus donato. Decreto nimirum Regio diei viii
 Decembris a. 1821. No. 85.

Ibid. *Cathedram — vacantem — occupet successor etc.* Occupat jam Vir Reveren-
 dus et Doctissimus, JO. NIEUWENHUIS, Regio Decreto diei xviii Februarii
 1822 WYNPERSSIO suffectus; cujus cum aliis scripta ad Philosophiam, Imprimis
 physicam, pertinentia, in his *Instituut. Mathematica*, (*Wiskundig Leer-
 boek*, II Voll. ed. annis 1801 et 1805. 8.), nostratium manibus teruntur,
 tum imprimis celebratur Dissertatio, quam Societas Teyleriana altera anno
 1809 praemio ornandam, suisque Commentationibus inserendam censuit, de
principiis metaphysicis, bene an male Physicae adhibitis scientiae. (*Verhan-
 deling, bevattende een Geschiedkundig en Wysgeerig Onderzoek over den uit-
 slag der gemaakte toepassingen van Dorynatuurkundige grondbeginselen op de
 Natuurkunde.*)

Hic. *Ut seniore essent mentis, ita citius etc.* Memorabile imprimis videtur, quod
 de se ipse testatur CAR. AUG. WEINHOLD (in *Versuche über das Leben und*
seine Grundkräfte auf dem Wege der Experimental-Physiologie, Magdeburgi,
 a. 1817. 8. §. 42. p. 59. sq.): „Fünf Jahre, inquit, habe ich der specula-
 „tiven Naturphilosophie mit Eifer gewidmet und gefunden, dass sie manche
 „schöne Ahndung zu erzeugen, ja dass sie das geistige Gefühlsvermögen aus-
 „zubilden vermag; aber ich habe mich auch ferner überzeugt, dass es ihr
 „immer an Kriterien und an Haltung für diese Speculationen gebröhen wer-
 „de, wenn sie dieselben nicht durch die Erfahrung, die Beobachtung und das
 „Selbsterkennende forschen erhält. — Fünf andere Jahre habe ich ausschliess-
 „lich der Beobachtung und Forschung, unter Leitung einer Philosophie der
 „Natur, welche das Erkenntnisvermögen zur Basis genommen, abgelegt,
 „und bin, obschon schwieriger und langsamer, zu mancher Gewissheit ge-
 „langt, die ich niemals für irgend eine Ahndung hingeben möchte; weil diese
 „Gewissheit durch Anschauung entstanden, leichter als jede andere bloß sub-
 „jectiva, als eine allgemein gültige Wahrheit dargestellt werden mag. —
 „Warum soll ich es nicht gestehen, dass ich diese Umwandlung meiner Denk-
 „und Handlungsweise besonders dem freundlich-lehrreichen VOLTA zu verdan-
 „ken habe, der ohne bitteren Tadel zu überzeugen versteht, und mit ächter
 „Consequenz etwas Bleibendes aufzustellen vermag.“ etc. — Quid autem Vir
 praeclarus nunc de illa, cui antea ipse operam dederat, Naturae Philosophia sta-
 tuat, ex iis, quae §. 6. p. 4. habet, intelligitur: „In ihm, inquit, de Homine
 „loquens, in ihm ist eine Sphäre von geistigen und physischen Kräften so rein
 „ausgesprochen, dass die physischen nur ein leerer, zur Freigeisterei führender
 „Materialismus der vorletzten Decennien des vergangenen Jahrhunderts, bis zu
 „einer Natursseele hinaufsteigeten — und endlich ein eben so bodenloser Mysti-
 „cismus die geistigen zur alles belobenden Weltseele umwandelten konnte. Bei-
 „de umarmten sich im absoluten Identitätssystem, welches als Transscendental-
 „und Natur-philosophie, Natur- und Seelen-kräfte zwar als identisch aus-
 „einander begrifflich machen wollte; allein in die Einheit und Mannigfaltig-
 „keit, welche zugleich Einheit und Mannigfaltigkeit in sich schliessen sollte,
 „ein solches Dunkel brachte, dass die wahre Naturforschung zwar anfangs
 „dadurch angeregt, endlich aber in einem Wirrwarr von Verwechslung der
 „Begriffe unterzugehen drohte.“

Pag. 17. *Quanto magis lactamur successorem etc.* Die nimirum XXIX Martii MDCCCXXI

III. Academiae Curatores cum Senatu Academico, datis ad eum litteris, commanicarunt, Regi placuisse, ut in locum BRUGMANSE succederet Vir Clarissimus C. G. C. REINWARDTUS, sumque ea de re voluntatem testificatum esse Decreto diei viii Novembris a. MDCCCXCIX. No. 38. Id vero tanto magis lactamur, quanto evidentius, gravissima non pauca, adjuvandae omnigenae Eruditionis, imprimis vero scrutandae in ipsis suis latebris Naturae ingratiam, itinera et pericula adeundo, suo ipse exemplo ostenderit, minime vana esse, aut ultra modum aucta, quae ante hos viginti annos, Harderovici munus auspiciens Professoris Disciplinarum physicarum, tam facunde dixerat *de ardore, quo Historias Naturalis et imprimis Botanices cultores in sua studia furuntur*. Uti vero quae paucā de indefatigati itineratoris laboribus reacivimus, salivam movent, ita vix dubium, quin itineris, tot nominibus momentati, descriptio propediem sit in lucem publicam emittenda. Non parum enim ad decus Patriae, REINWARDTI laudem et ipsius Eruditionis causam, interesse putamus, ita fieri.

III. *Mosum*. Quandoquidem fuerunt, qui *Theologum* mirarentur naturalium rerum professionem, quantumvis vicariam, in se suscipere, nec probarent, inaugurati Lectione, die xxix Septembris a. MDCCCXCIX habita, id etiam agendum esse putavi, ut, postquam docueram, me Illustrium Academiae Curatorum voluntati et auctoritati hac in re unice cessisse, neque id mihi eumsisse, „ut talis ac tanti doctoris, qualis BRUGMANSEUS fuerat, imaginem meis qualicumque lectionibus, aliqua certe ex parte, instaurarem,” paucis, in Lectionis exitu ostenderem, „quare Theologum non minus, imo magis fortasse, quam vel Medicum, aut alium quemvis ingenuum et erectioris ingenii hominem, ornet Historiae Naturalis hand tralatitia scientia.” Quae vero tunc temporis dici debebant, etiamnum fortasse a non nemine vel non inutiliter, vel saltem non invite hic leguntur. Erant autem huiusmodi. Indicata instituti ratione sic ab hac Lectionis parte ad ultimam transiebam, in eaque desinebam: — — „Quodsi vero interdum ex rerum naturalium vel pulcritudine vel utilitate adorandi summi Numinis sapientiam argumentum eliciero, hoc mihi juris, Theologo nimirum, sum venia dabitur.”

„Non enim Vos cum ineptis istis et angusti animi hominibus facere, sat scio, A. A., qui Theologum hiece studiis delectari, quin publice eas traditurum esse et mirantur et aegre ferunt. His cum respondendam sit ultimo loco, ne vestra patientia nimis abutatur, quae dicenda haberem bene mul-

ta ad duo potissimum capita revocabo. Mittam igitur, quicquid de Naturalis Historiae cum utilitate, tum jucunditate, in medium posset proferri, quod si accurate vellem persequi, non unius ejusque brevis horae, sed plurimum omnino dierum spatium, requireret. Quod dum omitto, id tamen unum, quasi in transitu, quaerere liceat, quid demum sit, vel esse possit, quod Theologi, iique magis, quam alii quivis, aut carpendo eximio illo utilitatis fructu, quem nemine negante ferunt haec studia, prohibeantur, aut illis interdiciatur honesta animi, gravissimis sancti muneris negotiis aut difficilium rerum et a sensibus abductissimarum studio defatigati, recreatione ea, quae ex ipsis illius, ad cujus cultum et amorem homines adducunt, operibus contemplandis percipitur. Enimvero duae sunt causae praecipuae, ob quas Naturalis Historiae et studium et ejus tradendae provinciae cum Theologi persona haud absurde conjungi videatur. Nam, ex una quidem parte plurimis Sacri Codicis, Veteris imprimis Instrumenti, lux a nulla alia disciplina afferri, quam a Naturali Historia, potest. Testantur hoc eximiae, quas BOCHARTUS, FRANTZIUS, MAJUS, SCHMIDIUS, TILLIUS ad illustrandam sacram, quae vocatur, *Zoologiam* contulerunt symbolae; testantur, quae de ea *Mineralogiae* sacrae parte, qua de gemmis et pretiosis lapidibus in Sacris Libris commemoratis agitur, HILLERI, BRAUNII, FAUGONII, alii, scripta in lucem emiserunt; quae si cum iis conferantur, quae URSINUS, COCQUIUS, OLAUS CELSIUS, alios ut mittam, e *Botanica* disciplina ad Sacrae Scripturae meliorem intelligentiam attulerunt, prorsus evincunt naturalium rerum seriam perquisitionem et scientiam haud vulgarem interpreti oraculorum divinatorum, non tantum non indecoram aut inutilem, verum contra valde utilem esse, atque non tantum ad eum ornandum, sed vel ad formandum conferre. Ne vero putetis, A. A., jam dudum omnia hoc in genere expedita esse, et ex fontibus exhaustum, quicquid huc facere possit, ut sufficiat Theologo, indicatos Scriptores aliosve cognoscere et data opportunitate consulere; nam, praeterquam quod ingenui hominis non est, alienis nec suis cernere oculis, aut rivulos sectari, fontes rerum non videre, et dulcius, ut ille ait, ex ipso fonte aquae bibuntur; ita comparata est Historiae Naturalis scientia, ut nova indices inveniantur, et errores, antea ex ignorantia admissi nunc repudientur; unde nova quidem lux obscuris locis indidem affulget, sed et, quae Viri doctissimi olim hic illic tentarant, interdum suo loco sunt relinquenda et cum melioribus commutanda, nisi lu-

di-

„dibrium debere velia peritioribus. Cujus quidem rei confirmandae gratia
 „exempla ex optimis et recentissimis interpretibus, si illud nunc agerem, aut
 „citando prodeasset, afferre possem; nunc vero unum hoc monuisse suffecerit,
 „ipsum SCHREUCHBRUM, cujus *Physicas sacras, sive Bibliis Naturae*, et
 „aliis scriptis tot debemus egregias dilucidationes, cum *hominem diluvi testem*,
 „fossilem illum quidem, invenisse sibi videretur, piace aliquo *osseo ex Abdo-*
 „*minatum*, qui in arte vocantur, classe, nempe *Silluri* specie illa, immenso
 „capite instructa, quae *Glanis* dicitur, decipi se passum fuisse; nec omnes
 „naevos emaculasse, qui Belgicam utilissimi ceteroquin operis interpretationem
 „et editionem omnino laudabiliter curavit, LAURENTIUM MEYERUM, V. C.”
 „Ex altera vero parte, quem fugiat, quantum sibi praesidium Theologia
 „paratum videat in naturalium rerum scientia, quippe qua una omnium fa-
 „cillime et ad persuadendum maxime apposite animus humanus ad optimi
 „maximi Dei, qui cuncta sapientissime et in usus beneficos disposuit et con-
 „didit, agnitionem adducatur et venerationem. Hoc jam perspexerunt ocula-
 „tiores ex Ethnicis, SOCRATES, CICERO, alii; hoc inculcarunt Sancti utrius-
 „que Foederis Scriptores; atque horum vestigiis felicissime institerunt, qui
 „in exornando argumento pro Deo vere existente, quod Physicotheologicum
 „vulgo audit, feliciter fuere versati, NIEUWENTYDTII, RAYI, LESSERI,
 „SANDERI, SULZERI, PALEYI, alii. Jam scire equidem percipio, quid sit, quo
 „impediantur Theologi, quominus disciplinam, tam directe ad Deum addu-
 „centem, adeoque cum sua disciplina conjunctissimam, vel diligenter discant,
 „vel ore et scriptis excolant et tradant. Perinde enim putem esse, edendis
 „libris ea de re universe omnes qui legere velint, edoccas, an viva voce utaris
 „in panegyri juvenum, tui audiendi cupidorum. Nisi igitur dicam scribere
 „velimus PALEYO, Archidiacono Carlisliensi, quod tam multa ex naturali
 „historia ad Naturalem Theologiam confirmandam repetierit; nisi culpae eximia
 „velimus, quae omnes prudentes unanimi voce collaudare solent, TEN OEVERI,
 „VILKENSII, SCHMIDII PHISELDEK, CHRISTIVE Pomologi opera, aut DIOSZE-
 „GII et BENKÖI, primorum, qui in Hungaria Botanica et Mineralogiam ex-
 „coluerunt, illudque studium popularibus commendarunt, et, ne plures ad-
 „vocemus, ejus, quem fortasse primo loco nominare par fuerat, JO. FLOR. MAR-
 „TINETI, industriam, in hocce cum excolendo, tum omnibus commendando,
 „studio collocatam; non video, quare Theologus minus commode ferendus
 „sit, qui sine intermissione earum, quae, ut muneris sui partes omnes ex-
 „

„plêat, ab eo postulante, Occupationum; et Naturali Historia quodammodo
 „exponenda, de multis multorumque studiis bene mereri cupiat. Imo vero
 „eum approbatione vestra dignum Vos judicabitis, Viri praeclari et generosi
 „Juvenes, qui ventitando in BRUGMANSII scholas ostendere non fuistis gra-
 „vati, quo essetia et in Virum optimum et in disciplinam, quam profite-
 „batur, animo; inter quos Collegas Cl., in his Theologos, summa cum
 „animi voluptate, conspexi, et Theologos, amore religionis et literarum,
 „prudencia item et omni virtutum genere conspicuos. Vos mihi, in optimi
 „REINWARDTI verbis desinenti, assensum non denegabitis. „Hoc dico,”
 „inquit, „et hoc verissimum est: quicunque naturae contemplandae deside-
 „rio, idem et vero Dei cultu et admiratione rapitur. Quid enim magis
 „consentaneum? Ecquis enim statim mittetur potius, quam Praxitelem
 „auctorem? Hoc stupendum opus; hoc perfectum Universum, auctorem,
 „architectum, moderatorem non habeat? Undenam illae voluptates, illi
 „adflatus, quibus animus in naturae contemplatione erigitur? unde, nisi
 „e praesente Numine? Vere igitur *Cicero*: Nec pietas adversus Deum,
 „nec quanta huic gratia debeat, sine explicatione naturae intelligi potest.
 „Homô enim ortus est ad contemplandum Deum, et naturae contemplatio
 „est ad Dei admirationem proxima et apertissima via. Tot quoque testor
 „immortales Viros, et naturae interpretatione, et Dei cultu celebres.
 „Testor LINNAEUM, qui non temere, sed ab ipsa natura inspirata haec
 „verba Auditorio suo adscripserat: *Inocui vivite, Nâmen adest!*”

Ibid. *Qui* — KRAUSSIO *suffectus est*, BOONIO *maestri*. Amplissimi Academiae
 Curatores Senatui hac de re certiores fecerunt datis ad ipsum literis die
 1 Augusti a. 1821.

Ibid. *Divulsi*. De industria hoc verbo utebar, quoniam nihil amplius ab *humana*
 sive arte sive cura expectari posse videbatur. Neque diu aegrum mors morata
 est: nam paucis postquam haec vota pro ejus salute feceram, diebus elapsis eo
 abiit, unde negant redire quemquam, tantoque acerbius apud nos sui reliquit
 desiderium, quanto plura adhuc et praecliora de eo sperare jubebant, ut
 eruditio minime vulgaris ac singulari ornata modestia, ita et aetas, quae vix
 quintum vel sextum lustrum clauserat.

Pag. 18. *Non minus fructuosam institutionem* etc. Quo ipso plane nunc et plene satis-
 fit conditi hujus Musei, Academiaeque nostrae adjuncti, consilio. Nam non-
 dum me eorum poenitet, quae Lectione, paulo ante commemorata, hac de re
 dixi.

Delendum esse existimabam, rei deficiente Historiae Naturalis institu-
 tione publica, tot eximia, quibus abundat *Museum*, cum Animalium, tum
 Mineralium, specimina, plerisque inutilia, in cistis et thecis, vel delitescer-
 ent, vel certe non nisi otiosis hominibus, curiositate explendae gratia, qua-
 ei pertransipiam conspicienda praeberebantur. Non hoc profecto Augustis-
 mi REGIS, cum praestantissimam collectionem, haereditis jure acceptam,
 et ex rapacibus Gallorum manibus aegra ereptam, extortam, extortam,
 quin egregie pactam, emendatam, ornatam, Academiae nostrae tam muni-
 fice dono daret; non hoc, inquam, liberalissimi REGIS consilium fuisse
 patet, ut nulli inesset usus, praeterquam quod etatis horis et diebus
 spectatum admitteretur, mixta quorumvis hominum, etiam indoctissimorum
 et ineptissimorum, turba, ut ille ait, et bubulcorum turba, tantis opi-
 bus, tam mirificis Animalium figuris, aperte, et obtuso vultu, nec sine
 infectis interrogationibus et insulis confabulationibus, stulte adstupu-
 tum. Non eo tantam diligentiam vindicando, conquirendo, curando exi-
 mio huic thesauro impendit BRUGMANSIUS, non eo tot bonas horas, imo
 tot dies, vocisque in eodem ordinando, et ornando consumsit, ut ad oculorum
 unico voluptatem faceret, in eundemque exhiberet spectaculum, quo
 hospites oblectarentur, et otiosi quifis et desides homines ac mulierculae
 tempus et tedium identidem fallerent. Dubio procul et Is, qui dono
 tantas nobis divitias dedit, et is, qui in elegantem illum, quo jam con-
 spiciuntur, ordinem redegit, aliud quid et longe praeclearius spectarunt;
 hoc nimirum, ut tam insignibus adjuncta subsidia Academiae Juxentis, im-
 primis vero illi ex Studiosis, qui haec sacra, praeceteris essent, culturi,
 egregie sublevarentur, et citius multo ac feliciter in Naturalis Philosophiae
 studio profectus facerent. Hujus vero rei cogitationem multum apud me
 valuisse fateor, ut voto Ampli Curatorum tandem annuerem, ne mea ali-
 quatenus culpa deesset prorsus aliquis, qui Musci thesaurorum ad eorum
 quorum omnium maxime interest, notitiam produceret, eorumque e REGIS
 consilio utendorum copiam Vobis faceret, etc."

Fig. 19. Quo praeclearus Carthaginiensis dux etc. Vid. CICERO L. II, de Ora-
 tore c. 18.

Ibid. Qui hac ipsa de re + dixit, GAUBIUS. Binis, quos a. 1747 et 1763, Aca-
 demico magistratu abieci, hic Leydae habuit, sermonibus, etiamnum in tau-

Fig. 20. Quo praeclearus Carthaginiensis dux etc. Vid. CICERO L. II, de Ora-
 tore c. 18.

ciciorcccxiii annam agens fere sexagesimum secundum. De ejus factis et meritis quod consulatur dignissimum est Elogium, quo ipsum ornavit Doctissimus Vir J. DE KANTER, Philippi F. (*Lofrede op — — J. H. S. uitgesproken — — d. 3 Julii 1822, Medioburgi 1822. 8.*)

Pag. 23. *Quod* LUDOVICUS — — *palam professus est.* En ipsa verba Viri, non quidem vitia sine nati, (quisque suos patimur manes!) non uno tamen nomine laudandi, quique, invitus licet Rex creatus, nobisque invisit obtrusus, vero patriae nostrae amore flagrasse videtur, et ob id ipsum fratri, vehementi nostri odio incenso, displicuisse: „ — VAN LEYDEN VAN WESTBARENDRECHT, „ *consellier d'état, l'un des hommes, les plus distingués sous tous les rap-* „ *ports. — — Ce n'est pas qu'il n'y ait d'autres gens d'état en place recomman-* „ *dables par leur mérite;*” (scilicet praeter JO. HINLOPENUM, cujus memoriam, non sine amoris testificatione et lacrymis celebraverat Rex emeritus): „ *les plus distingués étaient:* VAN LEYDE VAN WESTBARENDRECHT, ferme, „ grave, instruit, délicat et sincèrement attaché à sa patrie et à ses devoirs. „ ROELL — — MOLLERUS — — APPELIUS — — FALCK — —” etc. Vid. *Docu-* „ *ments historiques et réflexions sur le Gouvernement de la Hollande, par LOUIS* „ *BONAPARTE, Ex-roi de Hollande, Tom. II. (Parisii 1820) p. 282 et 398. —* De LEYDENI meritis legi merentur, quae dixerunt Rev. W. M. KOOP, Pastor Warmondanus, die xvi Decembris ciciorcccxxi. in *Oratione funebri, (Lyk-* „ *gede op het treurig afsterven en ter vereerende gedachtenis van — — FRED.* „ *Baron v. L. v. W. etc. L. B. 1822. 8.)* et Cl. J. G. TE WATER, qui haud „ die post amicum ad plures abeuntem secuturus erat, in *Actis Societatis Li-* „ *teraturae Belgicae Leydenis (Handelingen van de Jaarlijksche Vergadering* „ *der Maatschappij van Nederlandsche Letterkunde te Leyden, gehouden d. 22* „ *van Zomermaand 1822) pag. 3—5. ubi etiam p. 5—10. de JOANNE DE* „ *KRUYFF, et pag. 12—18. de JOANNE HENRICO SCHORER ita locutus est Vir* „ *Erditissimus, ut eorum memoriam posteritati commendasse dicendus sit.* „ *Obiit autem LEYDENUS die xxv Novembris anni ciciorcccxxi. Vid. Algem.* „ *Konst- en Letterb. ejus anni, T. II. p. 354—69. ubi quaedam adhuc de summi* „ *Viri meritis habentur.*

Idi. *Quam vere* PLATO tum *praeclare cum rebus publicis* etc. En ipsa ejus verba: „ *Εάν μὴ ἢ οἱ φιλόσοφοι βασιλεύσωσιν ἐν ταῖς πόλεσιν, ἢ οἱ βασιλεῖς τε νῦν λυγέ-* „ *μνοι καὶ δυνάται φιλοσοφῆσαι γνησίως τε καὶ ἱκανῶς, καὶ τοῦτο εἰς ταῦτόν ξυμ-* „ *πτόν δυνάμεις τε πολιτικὴ καὶ φιλοσοφία, — — οὐκ ἔστι κακὸν παῦλα — — ταῖς*

- πρόλειπεν — οὐδὲ πῶς ἀνθρώπων γίναι. *De Republica*. L. V. (Edit. Lugd. 1590. f. p. 466. B.) Quibuscum conveniunt, quae habentur in *PLATONIS Epist.* 7. (pag. ejusd. edit. 712. B.) Τελευτῶντα δὲ γοῦνται περὶ πασῶν τῶν νῦν πρόλειπεν, ὅτι κακῶς ξύμπασαι πολιτεύονται· τὰ γὰρ τῶν κέμεν αὐταῖς σχεδὸν ἀνιόντας ἔχοντα ἔχοντες. ἔνευ περὶ αὐτῆς θαυμαστῆς τινος μετὰ τύχης ἀρίστην τοῦ ἀνθρώπου, ἔκαστος αὐτῶν τὴν ὁρῶν. Φιλοσοφίαν, ὥς ἐκ ταύτης ἐστὶ τὰ τε πολιτικὰ δίκαια καὶ τὰ τῶν ἰδιωτῶν πάντα κατὰ τὴν κακῶν οὖν οὐ λήξουν τὰ ἀσθένεια· γέννησι, πρὶν ἢ τὸ τῶν φιλοσοφούντων ὁρῶς γὰρ καὶ ἀληθῶς γένος εἰς ἀρχὰς. ἔσθ' ἂν τὰς πολιτείας, ἢ τὸ τῶν δυναστευόντων ἐν ταῖς πόλεσιν ἐκ τινος μοίρας θεῶς οὕτως φιλοσόφουσι.
- Pag. 24. *Quam multorum errores haud, paucum impedimentum reddiderunt.* Multos, de quibus hic dixi, ad triplex potissimum genus referendos puto. Nam alii Philosophiam a Theologia plane exulare cupiunt; alii nimium ei tribuentes iniquiores sunt in historicam Theologiae cognitionem; alii denique ab aevo Philosophia, quam dicebant, abusi sunt ad vituperandam Theologiam. Ultimi hi, quoniam secundi generis hominibus viam quodammodo monstrasse, et primi generis hominum animos a Philosophia abalienasse videntur, primo hic loco recensendi sunt. Jam, satis inter omnes constat, et ante notum CHRISTIANAE doctrinam, a Judaeis e Sacris Veteris Foederis Libris haustam, non leviter perverti coepisse, postquam Philosophiae, imprimis Platonicae studio, cum Alexandriae in Aegypto, tum alibi, Judaei quoque operam dare inciperent. Mox vero, cum religio Christiana quaquaversum propagaretur, primum quidem viventibus adhuc Apostolis jam hic illic exortos esse, qui idem illud molirentur, quod paulo post eorum obitum, aperte illi, qui vulgo communi nomine *Gnostici* aolent dici, (quamquam admodum diversa fuit diversorum, eo nomine insignitorum, Haeresiarcharum ratio,) ejusae Historia Ecclesiastica docet; ut scilicet ope Philosophiae cujusdam Pythagorico-Platonicae vel Orientalis et Cabbalisticae, perverterent et in alienum sensum detorquerent vel universam de Deo et Christo doctrinam, vel certe insigniores aliquot ejus partes. Porro, non paucos, nisi adeo ad unum omnes, Veteris Ecclesiae Doctores antiquos, quos Patres Ecclesiasticos vulgo nuncupamus, nimia decretorum Platoniorum admiratione abreptos esse, ad eaque sublimiora fidei *μυσήρια* accommodare studuisse, sed et eo ipso vehementer corruptissae, multisque in Ecclesia erroribus ansam dedisse. Postea eos Doctores, qui *Scholastici* plerumque vocantur, relicto sane interpretationis Sacrarum Litterarum studio, uni Philosophiae Aristotelicae deditque, sibi in propatendis sub-

affertis de rebus ad Religionem pertinentibus quaestionibus, et non sine ingenti acumine discutendis, mirifice placuisse; unde Theologia plane onerata sit et deformata quisquillis infinitis et tricis, ab amabili Apostolicae doctrinae simplicitate alienissimis; quae clades ad nostram usque memoriam principi disciplinae illata manserit; idque non in Pontificia tantum Ecclesia, sed et apud Eutherianos et Reformatos, quorum ultimorum plurimi, nec MACCOVII tantum similesque homines, verum et MARESII, VOETIIQUE et sequaces, quicquid JOANNES COCCEJUS, CAMPEGIUS VITRINGA et alii contra obstreperent, cum Scholasticis ut de perversae subtilitatis, ita de sriblignis et barbariei, palma contenderint. Denique, ne tum quidem, cum ARISTOTELIS, qui PLATONIS auctoritati successerat, amor et admiratio deferbulisset, exorta nova RENATI CARTESII philosopha ratione, Theologiam sui juris esse factam, sed primum Cartesianorum placitorum *gangraena*, ut eam vocabat PHILIPPUS VAN MASTRICHT, fuisse infectam; unde propullulaverit implia SPINOZAE, LEENHOVII, DEURHOVII, similisque furfuris hominum, *Pantheismo* faventium, haeresis; dein vero, postquam *Cartesiana* philosophandi ratio loco cedere coacta esset *Leibnitiano-Wolffianae* sectae, exortos esse eos Theologos, qui adhibitis LEIBNITII, a WOLFFIO in Systematis formam redactis, *supra* *deum*, doctrinam Christianam, eam imprimis partem, quae illius quasi medullatum dici mereatur, locum de redemptione hominum peccato et poenis *divinis* obnoxiorum, plane corrumpere; novorum Reformationum arrogato sibi nomine et honore, veluti STEINBARTUM, EBERHARDUM, alios: postremo ne Philosophiam quidem Criticam, a KANTIO primum inventam, dein a multis non una ratione immutatam, tandemque a *Fichtiano*, mox *Schellingiano*, *Idealismo pantheistico* in suos etiam usus conversam, a pervertenda Theologia Christiana manus abstinuisse, sed vel ipsam Religionis arcem non una ratione adortam esse, et, sive a Revelatione divinitus concessa plane alienos reddidisse homines, sive conjungendis, qui tamen adversis frontibus pugnent, Christianismo et Pantheismo, et illi et omni vero Theismo jugulum petiisse.

Talia autem diversorum diversis temporibus studia cum intelligentioribus haud difficulter ostenderent, suos auctores et fautores multo plus sibi suaeque rationis et intelligentiae, quam Sacrorum Pandectarum auctoritati tribuere et fidere, alios ad sui imitationem, alios ad ipsius Philosophiae odium permovisse videntur. Nam ex una parte exsistere coeperunt illi, qui dudum

Ra.

Rationalistae vocari consueverunt, quorum Coryphaei vel antesignani potius uterque socINUS cum familia fuit, quam duxerunt; qui quamquam admittunt divinam, hominibus factam, rerum ad religionem pertinentium revelationem, tamen eam, quam et Sacris Novi imprimis, partim et Veteris, Foederis tabulis contineri fatentur, et, quod ad enunciatorum sensum et veritatem Rationis iudicio subjiciunt, atque hanc superare in nonnullis posse praefracte negant, et plerumque vix aliam esse ac mediatam, quam vocant, propriae meditationis ope, a Viris praeclaris, favente Numine, acquisitam religionis scientiam contendunt, a Deo quidem ordinariae Providentiae dispensationibus commendatam interdum, nunquam vero miraculis, vere sic dicendis, confirmatam. Ex altera vero parte alii male philosophantium vitia ipsi Philosophiae tribuere coeperunt, eamque propterea longe a Sanctissima Disciplina abigendam esse decreverunt, haereseos notam Theologis Philosophiae usui faventibus inurere parati. A quorum inepto rei, quam ignorabant, contemptu immunes tamen puto fuisse Theologos et alios Eruditos Viros, religionis et scientia et praxi claros, sed quorum voces feruntur, Philosophiae in Theologia usui satis infestae. Qualis est illa JOANNIS CAMERARII, at quanti Viri! in Libr. III. *Ethic. ARISTOT. ad Nicom.* cap. 9, *Philosophiam cum Theologia semper periculose, saepe etiam perniciose, commisceri*. Similiter JOANNES ACRONIUS, in libro, quem inscripsit *Προβούλευμα de studio Theologiae recte privatim instituendo* (Franequerae a. 1618. 4. repet. Amstelodami 1668. 4.) p. 8—10. Theologo fere dissuadet studium Ethices, Physicae et Metaphysicae. Quin ipse STEPHANUS GAUSSENUS, Salmuriensis Theologus, in *Dissertatione qua se de utilitate Philosophiae ad Theologiam acturum promittit*, (pag. 233. ex ed. E. SCHEIDII *Opuscul. de rat. studii*, Tom. III. L. B. 1792. 8.) post alia fortasse minus prudenter, tantove viro digne proposita: *Quaero, inquit, an Theologia — Philosophiae cognitionem requirat; — plerique fere omnes ajunt; nos negamus*. Et paulo post: *si hoc semel probavero, inter enumeratas (Philosophiae) partes nullam esse, cui aliquod sit in Theologia pretium, — institutum abunde opinor confecero etc.* Istorum vero, quos dixi, similiumque vestigia vel hodiernum premunt, quicumque vel amabilis in Theologia simplicitatis studium affectantes, in una Sacrae Scripturae interpretatione acquiescendum esse Theologo, nec de doctrinae Christianae locis et capitibus philosophandum asseverant: vel qui majorum de religione decretis coeca fide addicti, in eorum veritatem ulterius

pius inquirendam esse negant: vel denique quotquot obsecro, nescio quo, sensu duci se patientes, sobrium pariter et liberalem Rationis usum respiciunt.

Jam vero, quamvis ab hoc loco alienum videatur, de singulis hisce, quae breviter et summatim recensui, errorum generibus data opera et ita dicere, ut tam historicae, quam philosophae cognitionis, et utriusque in Theologiae studio conjungendae, necessitatem contra ea subtiliter adsertum eam; quae res, siquidem pro argumenti gravitate et momento tractaretur, non unam alteramve plagulam, sed vel justi voluminis disputationem requireret: tamen fortasse ab re non fuerit, praeter ea, quae in Oratione dicta sunt, ex una parte observasse, manifesto eos in errore versari, et Christianae religionis veram indolem prorsus migrare, in ejusque venas quasi et viscera grassari, qui nihil Fidei, omnia Rationi tribuunt; quos ego homines velim secum reputare, quod, etsi ex vero dicant, omnia tandem, quae vera sint, ad Rationem redire, ex Ratione erui necessario posse, Ratione denique contineri, inde tamen minime consequi, nos homunciones ea omnia jam proprio Marte in nostrae intelligentiae penu invenire posse, vel adeo, postquam nobiscum communicata sint, veram eorum rationem, et, quam vocant, internam possibilitatem plane perspicere, et accurate dijudicare posse nedum de iis tanquam ex tripode pronunciare: nam idem nobis accidere posse in negotio religionis, imprimis in flebili hac, in qua omnes versamur, communi vitiositate et depravatione, quod pueris et indoctis hominibus, qui, quae sublimiorum disciplinarum periti verissima, imo vero plane necessaria esse, norunt et extra omnem dubitationis aleam posita existimant, ne intelligere quidem, nedum judicare possint. Novi equidem, esse hac nostra memoria, qui dicant, vel, Fidei quae dicantur, mysteria, esse rectae Rationi contraria, nec nostram tantummodo superare intelligentiam, vel, si judicandis hisce rebus Rationis vis non sufficiat, aequae incertam futuram esse persuasionem de Revelationis, hominibus, sine ambalidiorum interventu divinitus factae, veritate, quippe non nisi Ratione, sed fallaci illa ex hypothesi, judicanda. Enimvero, duplici hac, ne extra oleas vagemur, observatione utrique eorum argumentationi satis occurri videtur; nempe, et distinguenda esse ipsa Biblicae doctrinae capita, *μυστήριον* quid prae se ferentia, ab hominum decretis, quibus, cum illa vellent explicare, haud raro misere deturpata sint: et revera saepissime usu venire, ut satis certo scire et judicare queamus, undenam alicujus veritatis vel theses notitiam acquisiverimus,

mus, utrum propriae meditationis ope, an per aliorum institutionem eam si-
mus nacti, et a quibusnam potissimum, et qua ratione, cum tamen eam the-
sin nondum recte intelligendo simus, multoque minus, verane sit an falsa
sinceram ferre possimus iudicium; Rationem enim recte consultam nunquam
nos fallere, sed esse suos humane intelligentie fines praescriptos, quos ultra
prospicere velle et temerarium sit et nulli usus futurum; unde consequatur,
interdum standum esse auctoritate aliena, et nemini tutius fidem haberi quam
illis Viris Sanctis, qui, cum doctrinam traderent, multo sublimiorem, quam
ut ab ipsorum perspicacitate proficisci potuerit, tum haud dubie peculia-
ris curae divinae et auxilii documentis, tanquam Legationis divinae et aequalibus
et posteris sint commendati; id quod haud ita difficile sit cum ad perspicien-
dum, tum ad iudicandum.

Verum ne illos, ex altera parte, melius suam rem agere putemus, qui Philo-
sophiae in Theologia usum spectant. Quae enim, ita ut statuunt, eos movent,
facile ea solvantur et refutantur. Nam principio observandum, Philosophiam,
quae Theologia commendat meretur, non esse partem quarundam aut sectae
studium, quo sive ARISTOTELI aut PLATONI, sive LEIBNITIO aut KANTIO ita te
addicas, ut in eorum verba iures; cuius consequens fere sit, ut Scholae et ratio-
nis alienius philosophiae auctoritas supremae JESU CHRISTI ejusque Legatorum
auctoritati anteponatur; sed esse liberum pariter et prudens veritatis et sapientiae
studium, sive ipsam adeo Rationem humanam indes magis magisque excultam.
Dein, si qui fuerint, quos fuisse fatemur, qui Christianae religionis doctrinam,
vel in universum; vel certe quoad nonnulla ejus Capita, ad Sectae, cui potis-
simum faverent, philosophiae placita et decreta accommodarent et fingendo tor-
quendoque perverterent, eos quidem hac in re nimios fuisse et graviter errasse,
neque tamen inde cogi posse, quodcumque e Philosophorum meditationibus,
vel ad explicanda, vel ad demonstranda, vel ad vindicanda revelatae religionis
Capita, in Theologiam derivari possit luminis vel plane arcendum esse, vel in-
fraudis et fallaciae suspicionem incidere necessario. Denique, quicquid Theolo-
gi, Philosophiam Sanctae Disciplinae adhibentes, interdum fuerint hallucinati,
non omnia tamen, quae ex sororia illa Scientia accessiverint, opinionum com-
mentis, quae delet dies, accensenda esse, sed et Patres, qui vocantur, Eccle-
siae hac demum ratione ut Ethnicis Philosophis feliciter restituisse, ita aliorum
etiam errores, Sacrarum licet Literarum, sed perperam intellectarum, aucto-
ritate commendatos et propugnatos, redarguisse; et Scholasticos crassae Mo-

anchorum inscitiae, quodammodo certe, obicem posuisse, posterisque interdum, ut ANSELMUM CARTESIO, plura et meliora inveniendi viam monstrasse: et seniorum Philosophorum inventis, interdum quidem cupide et minus prudenter, nonnunquam vero bene et utiliter, sive in theoretica, sive in practica Sanctioris Disciplinae parte usos fuisse et etiamnum uti Theologos. Quod nemini dubium esse poterit, qui animo a praepudicatis conceptibus vacuo notissima quaedam Scripta pervolvat; v. c. G. FR. MEYERI, *Gedanken von dem Verhältniss der Philosophie gegen die geoffenbarte Theologie*, Halae 1759. 8. (Belgicae versum opusculum exstat in *Schatkamer der Geleerden*, Tom. II. p. 38, sqq. et 389, sqq.) — J. TH. CANZII, *Philosophiae Leibnitianae et Wolfianae usus in Theologia per praecipua fidei capita*, Francof. et Lips. 1749. 8. — Et, plura ut mittam, inchoatum e. w. FLUGGI Opusculum, inscriptum *Versuch einer historisch-kritischen darstellung des bisherigen Einflusses der Kantischen Philosophie auf alle Zweige der Wissenschaftlichen und Praktischen Theologie*, Hannoverae 1796, et 1798. 8. Ceterum nolim, quae dudum, post CLEMENTEM Alexandrinum, *Stromatum* L. I. tot Viri Docti et praecelari de Philosophiae in Theologia usui in medium attulerunt, hic ambiciose repetere. Perplacent e. g., quae habet JO. GUSTAV. REINBECKIUS, in *Betrachtungen über die in der Augspurgischen Confession enthaltene und damit verknüpfte Göttliche Wahrheiten* etc. (Berolini et Lipsiae a. 1783. IV Voll. 4.) in *Introductione* ad primum et praefatione ad secundum Volumen. Quem, una cum CHR. G. JOECHERO et G. VOLLSACKIO, laudat ad I. Col. II. 8. JO. CHR. WOLFIUS in *Curtis philol. et crit.*, qui ibidem et alios lectu dignos Scriptores excitat; plures excitare poterat, quos inter ex Patribus Ecclesiae AMBROSIUM, ex Reformatoribus MELANCHTONEM et CALVINUM, quorum egregie dicta vid. ap. JO. MARTINUM in *Lexico Philol.* citata ad v. *Philosophia*. Etiam SAMUELEM WERENFELSIUM, in *Diss. Theol.*, JOANNEM CLERICUM, L. II. *de Incredul.* c. 6, HERMANNUM ALEXANDRUM ROELLIUM, in aureo *de religione rationali* libello, legendos commendat CHRISTOPH. AUG. HEUMANNUS in *Diss. de Simplicitate*, repetita in *Dissertationum Sylloge* (Goettingae 1743. 8.) p. 786. Egregie idem, de quo loquitur, ROELLIUS, V. C., alibi (in *Exegesi Ep. ad Coloss.*, post obitum a DIONYSIO ANDREA, HERMANNI ALEXANDRI filio edita, Trajecti Bat. 1731. 4. p. 225.) Philosophiae, et ejus cum Theologia conjunctae, ut dignitatem, ita necessitatem quoque et utilitatem deprædicat. Vid. etiam qui Theologiae, ad Scholae legem exactae, *systema* ediderunt, aut ad

illud ulterius sunt commentati, in his BERNH. DE MOOR, in *Commentario perpetuo* in MARCKII *Medullam*, Tom. I. p. 71. sqq. 91. sqq. et JO. CHR. DOERDLINIUS, in *Instit. Theol.* §. 51—56. Tom. I. p. m. 165—178. Expendantur quoque, quae habet JUL. AUG. LUD. WEGSCHEIDER, in *Instit. Theol. Christ. Dogmat.* §. 15 et 28. sq. pag. (primae ed. Halae 1815. 8.) 25 et 45. sqq. collatis quae de tertia hujus operis editione (a. 1819) habentur in *Jen. Allgem. Literaturz.* ad a. 1821. N^o. 62. p. 24—26, et quae data opera de necessitudine, quae Theologiae Dogmaticae cum Philosophia intercedit, subtilis, etsi *ὀπωθεῖν δουλεύειν*, obscuri libri, *θεολογούμενα* inscripti, auctor CAR. DAUB, Theologus Heidelbergensis, scripsit in opusculo, cui titulum fecit: *Einleitung in das studium der Christlichen Dogmatik aus dem Standpunkte der Religion*, (Heidelbergae 1810. 8.) §. 13—15, p. 344. sqq. — Quaedam insuper ad hanc rem pertinentia videantur apud G. PH. CHR. KAISER, in libro: *Die Biblische Theologie, oder Judaismus und Christismus nach der Grammatisch-historischen Interpretationsmethode, und nach einer freymüthigen Stellung in die Kritisch-vergleichende Universalgeschichte der Religionen und die Universale Religion*, T. I. (Erlangae 1813. 8.) in Praefat. p. iv. sqq. FR. LÜCKE, *Grundriss der Neutestamentlichen Hermeneutik und ihrer Geschichte*, (Goettingae 1817. 8.) in *Epistola* ad A. NEANDRUM, V. C., libello praemissa, p. xiii. sqq. L. BERTHOLDT, *Theologische Wissenschaftskunde, oder Einleitung in die Theol. Wissenschaften* etc. Tom. II. (Erlangae 1822.) §. 104. p. 92. sqq. §. 142. p. 185. sq. §. 167. p. 228. sqq. Denique, ne pluribus nominibus crepandis molestus sim lectoribus, memorare mihi liceat Orationem CAR. IGN. DENZINGERI, *de animo, quo ad Philosophiae studium accedendum est*, p. 41. sqq. (quae inserta est *Annalibus Academiae Leodienis*, a. 1817—1818.) Καὶ τὰυτὰ μὲν δὴ τὰύτη.

Ibid. *Rationalismum, quem vocant, Deismum melius vel Naturalismum dicerent.* Durius fortasse nonnemini videatur hocce enunciatum. Nec me latet, olim *Rationalistas* ab adversariis dictos esse Viros praeclaros, quibus de Religionis Christianae origine vere divina intime esset persuasum; uti sic v. gr. is, quem paulo ante citavi, H. A. ROËLLIUS, V. C., cum aliis sui temporis Professoribus Theologiae, in nostra patria *Rationalistis* accensetur a Viro Ven. JACOBO FRUITIER, in libro vernacule conscripto, cui titulum fecit: *Sions Werstellung* (Rotterdam, 1715. 8.) p. 587. et multis seqq. Conf. etiam, ex aliis, O. A. HEUMANNUS, in *Nova Dissertationum Sylloge*, Tom. I. p. 6. Praeterea

cos,

eos, qui se *Rationalismi* patronos esse fatentur, probe novi cum *Naturalistis*, nedum *Deistis*, nolle confundi; de quo v. gr. HENR. GOTTL. TZSCHIRNERUS, V. C. in Progr. Lipsiensi a. 1809. *de formis doctrinae Theologorum Evangelicorum dogmaticae distinguendis rite et aestimandis*, data exposuit opera; uti et aliquis, sub ficto nomine EUDOXOS BEBAIOS latens, in Scriptumcula *über Verwechslung des Rationalismus mit dem Naturalismus*, in SCHRÖTERI et KLEINII *Oppositions-Schrift: für Christenthum und Gottesgelährtheit*, Tom II. (1819) P. III. p. 496. sqq.; nec non JO. FRID. KRAUSIUS, in *Disp. de Rationalistis, an a LUTHERI mente aberrant*, repetita in *Opusculis Theol.* (Regiomonti 1818. 8.) p. 199—258, quacum altera, ibidem repetita p. 177. sqq. coniungenda de *Rationalismo Theologorum Lutheranorum circa doctrinam de Praedestinatione*. Denique ne hoc quidem me fugit, minime *Rationalistis*, qui hodie dicuntur, eandem esse de rebus ad religionem pertinentibus sententiam, aliis plus, aliis minus a Protestantium doctrina recedentibus; unde nonnulli, in his TZSCHIRNERUS, ejusque exemplo KAISERUS, locis paulo ante citatis, eos in quatuor veluti classes, nescio tamen an minus accurate, distinguit; in *eclecticis* nimirum (quales sint DAMMIUS, HENKIUS, EBERHARDUS, ECKERMANNUS, NIEMEYERUS etc.), *ethico-criticos* (ad quos NITZSCHIIUS, TIEFTRUNKIUS, AMMONUS, STÄUDLINIUS etc. pertineant), *eu-dæmonisticos* (STEINBARTUM), *idealisticos* denique beatæ intuitionis patronos (DAUMIUM etc.) Enimvero, quamquam nemini vel levissimam injuriā facere velim, non tantum cum eodem KAISERO, e. c., statuendum videtur: *Der Rationalismus ist schon dem Naturalismus verwandt und führt consequenterweise zu ihm*: sed insuper, siquidem verum est, quod ipsi Rationalismi vindices fatentur, (JOANNIS autem JOACHIMI BELLERMANNI verbis, Tomo VIII libri *der Theologie* inscripti pag. 184. prostantibus, utar), „*dass der Rationalismus — — keine art eines unmittelbaren göttlichen unterrichtes als das oberste princip des Glaubens anerkennt, sondern schlechterdings der Vernunft das Primat zuerkennt; — und leugnet, dass man ihnen (de Sacra Scriptura loquitur) unbedingt folgen könne*;" vix video, quid *Naturalismus* inter *et Rationalismus* intercedat discriminis; imprimis, cum ne *Socinianismus* quidem, etsi ad Rationalismus quasi accedentem, hoc nomine adhuc dignum esse contendat. („*Ohne dass der Socinianismus eigentlicher Rationalismus war, hatte er doch eine tendenz zu demselben. In der Praxis der Bibelauslegung wurde er das, was er in seinem princip nicht seyn sollte. Es*

„*war ausartung und Inkonzsequenz.*“) Conf. etiam *Scriptaneula von der Rationalisten im Christenthume*, in H. PH. C. HENKII *Museo für Religionswissenschaft*, Tom. I. (Magdeburgi 1804. 8.) p. 149—158. — Interim, si quis a duriore nostro enunciato abstinendum esse potius existimet, tanto minus illud monicus tuebimur, quanto impensius gaudemus, esse in *Rationalistis*, qui, non obstantibus supra allatis, dissensum a Naturalistis aperte profiteantur. „*Der Naturalismus*, inquit, *verwirft die Idee einer übernatürlichen Offenbarung als Wahn und Trug: der Rationalist hält sie fest, oder kann sie doch mit seinem systeme vereinigen. Der Naturalismus leugnet die Wahrheit der heiligen Geschichte: der Rationalismus nimmt die Thatfachen des Christenthums an. Der Naturalismus findet in der Bibel ein bloß menschliches Buch: der Rationalismus erklärt sie für Offenbarungsurkunden. Der Naturalismus betrachtet die Christliche Kirche als eine durch den zufall entstandene Verbindung: dem Rationalismus aber ist sie ein von der Vorsehung veranstaltetes, auf die beförderung der Sittlichkeit ab Zweckendes Institut. Der Naturalismus hebt das Christenthum auf: der Rationalismus versucht das Primat der Vernunft mit dem Glauben an den göttlichen Ursprung derselben zu verdrängen etc.*“ (BELLERMANN, l. c.) Conf. etiam citatum opus für Christenthum etc., cum l. c., tum Tomi II. Parte I. p. 87. sqq. P. III. p. 430. sqq. P. IV. p. 588. sqq. et alibi. Quomodo vero, qui ita philosophantur, sibi constant, equidem, nisi verbis interdum ludant, non intelligo.

Pag. 25. *Seceque — una cum Naturae studio animis hominum insinuantis Materialismi.* Hac de re, quae mihi quidem gravissima videtur, conferri velim FRID. GOTTL. SAUPPE, Vir Vener., *Von der Tendenz unsers zeitalters zum Materialismus, als dem wesentlichsten hindernisse des religiös-kirchlichen sinnes etc.* (Lipsiae 1819. 8.) imprimis P. I. c. 3—5. p. 66—144. Auctori, qui nondum mediae aetatis Vir, quod vehementer dolemus, jam die 1x Maji 1820 diem supremum obiit, Censor in *Jen. Allgem. Literaturz.* ad a. 1820. N°. 59. quaedam opposuit, per se quidem in universum non spernenda, at quae praecipuum tamen *Sauppianae* Commentationis argumentum magis confirmare quam infringere videntur.

Ibid. *Ne in Mysticismum incidas.* Hac de re, ut et de omnibus, quae hac Orationis parte disputamus, non pauca egregia habentur in FRID. KÖPPEN, *Vertraute Briefe über Bücher und Welt*, Lipsiae 1820. 8. De quo referens Cen-

eor in Annalibus Theologicis (*Neue Theol. Annalen*, 1820. p. 806. sqq.) recte inter alia p. 811. inquit: „*Es thut hoch noth, dass auf das unheil aufmerksam gemacht wird, welches durch vermengung des protestantischen Pietismus mit naturphilosophischem Mysticismus, Vernunftthass und Systematischem Römertum bereitet wird. Gearbeitet wird in dieser art; ob von Vielen mit bewusstseyn dessen, was daraus kommen soll, steht dahin.*“

Fig. 26. *Aut quomodo Tu, facundissime PALMI, nisi tamdiu in SALOMONIS — — paroemiis et philosophia vitae posuisses contubernium etc.* Nemo nostratum non novit et admiratur eximium PALMI opus, Israelitici Philosophi de nomine dictum, ejusque paroemias, inde a Cap. Proverb. X. 1. usque ad C. XXII. 16. exponens et illustrans; ejus, a. 1808. VI Voll: edi coepti, cum nuper (1821.) altera editio prodire coeperit, speramus, fore, ut Viro Cl. conjunctissimo Collegae, vires Deus et vitam largiatur, quo, post absolutum Bibliorum vernacule edendorum opus, immensum sane, atqui jam ad umbilicum fere favente Namine perductum, etiam in reliquis Proverbiorum Salomonicorum Capitibus, ex voto suo et proposito, imo vero ex omnium bonorum voto, vel simili vel alia ratione elaborare possit. — Ad ea autem, quae hic de Philosophia Oratori necessaria diximus, conferatur M. TULLIUS CICERO de Oratore L. III. c. 14. sqq. et M. PABUS QUINCTILIANUS, in Instit. Orator. L. XII. c. 2. Coll. L. X. c. 1.

Ibid. *Quod Te — Rex — Academiae Juventuti — exemplum — proposueris.* Decreto Regio diei XXVII Octobris MDCCCXXI, ejus apographum die XXIX Decembris ejusd. anni a Curatoribus Ampl. ad Senatum Academicum transmissum est.

Fig. 27. *Cecinit OVIDIUS.* Libro V. *Tristium*, Eleg. XIV. vs. 45. sq.

Ibid. *De Sacro, cui destinaris, munere ita exposuisti.* Problema a Venerabili Theologorum Ordine propositum, ejus argumentum erat hujusmodi: *Quaeritur, quid e loco 1 Petr. V: 1—4. recte intellecto constet de muneris Sacri ratione et officiis: et quid adeo imprimis agere, quid vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere fungantur?* solverat HUBERTUS PHILIPPUS DE KANTER, *Litt. Hum.*, nunc etiam *Theologiae*, in hac Academia *Candidatus*.

Fig. 28. *Barometri sed intellectualis etc.* GUILIELMUS WENCKEBACH, *Litt. Hum., Math. et Physices* in Illustri Daventriensium Gymnasio *Studiosus*, Commemorationem, Nobilissimae Facultati Disciplinarum Physicarum et Mathematicarum probatam, conscripserat ad Quaestionem: *Exponatur Barometri ad objecto-*

rum

rum altitudines determinandas destinati, cum constructio, tum usus.

Ibid. — DAVIDES — EUGENI. EUGENIUS DAVIDS, *Medicinae* in hac Academia *Candidatus*, problema solvit, ab eadem Facultate propositum, sic se habens: *Unde pendet Plantarum Vegetatio?*

Ibid. *Ne in Curvarum Quadraturam etc.* Respondit GUILIELMUS HERMANNUS COST JORDENS, *Juris Romani et Hodierni Candidatus* in hac Academia, ad Quaestionem, ab eodem Ordine propositam, qua jusserat: *Problema de Quadratura Curvarum explicetur et exemplis illustretur.*

Ibid. *Quo ut Philosophiam conjungere etc.* Vid. Narratio eorum, quae Academiae Lugduno-Batavae anno praeterito evenere, facta a NICOLAO SMALLENBURG etc. pag. 26. (In *Annalibus Acad. L. B. a. 1820—1821.*)

Pag. 29. *In omni Philosophia vix locus est etc.* Nimirum Quaestio, ab Ordine Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum ad solvendum proposita hujus argumenti: *Exponantur et dijudicentur cum Scholae EPICURI ac ZENONIS ex Veteribus, tum LEIBNITII et KANTII e Recentioribus, dogmata de nexu inter virtutem et felicitatem*, invenerat, qui tam laudabiliter tractaret, GUILIELMUM DELPRAT, *Juris Romani et Hodierni* in hac Academia *Studiosum*.

Ibid. *Agmen claudis, MANEME etc.* JANUS RUDOLPHUS VAN MAANEN, P. J. Filius, scripserat Commentationem, quam praemio dignam censuit Nob. Medicorum Ordo, qui quaesiverat *Anatomico-physiologicam considerationem Hepatis, nec non demonstrationem, in quantum ex observationibus Anatomico-pathologicis hujus organi functio sana explicari possit.*

S E R I E S
DISSERTATIONUM INAUGURALIUM,
IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA

PUBLICE DEFENSARUM,

Inde a d. VIII Februarii MDCCCXXI, ad d. VIII Februarii MDCCCXXII.

1821.

d. 24 Februarii. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones quasdam Varii Argumenti, defensum à Joanne Mario Swart, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 10 Martii. *Specimen Juridicum Inaugurale de Lege Rhodia, de Jactu, defensum à Petro Trompert, Roterodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 17 Martii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Principiis Foederis, quod dicitur Neutralitas armata, defensa in Auditorio Majori ab Henrico Mauritio van de Poll, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

A

d. 17 Martii.

S E R I E S

1821.

- d. 17 Martii. *Dissertatio Politico-Historica Inauguralis de Aedario Romano, defensa in Auditorio Majori à Folkerto van Heukelom, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

- d. 31 Martii. *Specimen Inaugurale Medicum, exhibens Ideam generalem Angiectasiae, cum annexis Observationibus, defensum à Carolo Pflug, Berga ad Zomam Batavo, pro Doctoratu Medicinae.*

- d. 4 Aprilis. *Specimen Philosopho-Criticum, continens Diatriben de Bione Borysthenita, defensum in Auditorio Majori, à Jano Mario Hoogvliet, Schiedamensi, pro Doctoratu Philosophiae Theor. et Literarum Humaniorum.*

- d. 11 Aprilis. *Specimen Academicum Inaugurale de Joanne Baptista, defensum in Auditorio Majori, à Diderico Bax, Roterodamensi, pro Doctoratu Theologiae.*

- d. 11 Aprilis. *Specimen Juridicum Inaugurale de Monarchia, optima Imperii forma, defensum in Auditorio Majori, à Jacobo Rau, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

- d. 11 Aprilis. *Jacobus Geel, Amstelodamo-Batavus, Philosophiae Theoreticae Magister et Literarum Humaniorum Doctor, Honoris causa, dictus est.*

- d. 3 Maji. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones Varii Argumenti, defensum à Matthaeo Cornelio Stephano Versluis, Hagano, pro Doctoratu Juris Romani.*

- d. 2 Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale ad Regulam Juris: „ Quod favore quorundam constitutum est, quibusdam*

1821.

„dam casibus ad laesionem eorum non est interpretandum”; Quae est in Lege 6 Codicis de Legibus, defensum in Auditorio Majori, ab Adriano van der Graaff Huygens, ex Pago Hondsholredyk-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 4 Junii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Requisitis justarum Nuptiarum ex Juris Hodierni Principiis*, defensa à Francisco, Gulielmo, Joanne, Arnoldo van Lamsweerde, Zutphania-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 6 Junii. *Specimen Physiologicum Inaugurale, sistens contemplationem Hominis in diversis vitae suae Epochis*, defensum in Auditorio Majori, ab Antonio Joanne Martino van Heusden, e Pago Hilvarenbeek, pro Doctoratu Medicinae.

d. 6 Junii. *Dissertatio Physiologica Inauguralis de Passionibus*, defensa in Auditorio Majori, ab Henrico Christiano Ludovico Gelpke, ex Pago Waspik, pro Doctoratu Medicinae.

d. 8 Junii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Donationibus, quae fiunt contractu nuptiali et inter Conjuges*, defensa ab Everardo Scheidio, Arnhemia-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 9 Junii. *Dissertatio Medica Inauguralis de Diagnosi Morborum in genere et quorundam horum difficiliorum in specie*, defensa in Auditorio Majori, ab Abrahamo Gerardo van Stipriaan Luisçio, Delphensi, pro Doctoratu Medicinae.

d. 16 Junii. *Specimen Literarium Inaugurale, exhibens Nonnullas Quaestiones*

1821.

nes Hesiodeas, defensum à Nicolao Georgio Hauck, Bredano, pro Doctoratu Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum.

d. 21 Junii. *Specimen Academicum Inaugurale, exhibens Positiones quasdam, ad Philosophiam pertinentes*, defensum ab Isaaco da Costa, J. U. D., Amstelaedamensi, pro Doctoratu Philosophiae et Literarum Humaniorum.

d. 21 Junii. *Disputatio Politico-Juridica Inauguralis de Decimis et Jure Decimandi*, defensa in Auditorio Majori, ab Isaaco Vosmaer, Haga-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 23 Junii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Cura Prodigorum, secundum Principia Juris Romani et Juris Hodierni*, defensa in Auditorio Majori, à Gysbertò Thimanne Joanne Wicherlink, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 23 Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale de Custodia Debitorum ex caussis civilibus*, defensum in Auditorio Majori, à Barend Swart, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 25 Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones Varii Argumenti*, defensum à Stephano van Delen, Thielano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 26 Junii. *Specimen Medicum Inaugurale de Arthritide*, defensum à Johanne Gonggryp, Leovardiensi, pro Doctoratu Medicinae.

d. 26 Junii. *Dissertatio Medica Inauguralis, de Scorbuto*, defensa ab Huberto

to

1821.

to Benedicto Horstok, Alcmariensi, Cive Promontorii Bonae Spei, pro Doctoratu Medicinae,

d. 28 Junii. Specimen Literarium, exhibens Demosthenis Orationem de Symmoriis, variis Lectionibus et Annotatione perpetua instructam; sive Disputationis de Atheniensium Symmoriis Partem priorem, defensum in Auditorio Majori, ab Henrico Amersfoordt, pro Doctoratu Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum.

d. 28 Junii. Disputatio Physiologica Inauguralis de Nervo Sympathico magno, defensa in Auditorio Majori, ab Henrico Carolo van der Boon Mesch, Matheseos Magistro et Phil. Naturalis Doctore, Delphis Batavo, pro Doctoratu Medicinae.

d. 30 Junii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Usucapione et Praescriptione secundum Principia Juris Romani*, defensa à Joanne de Wet, ex Promontorio Bonae Spei, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 30 Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones Varii Argumenti*, defensum à Christiano Carolo Tengbergen, Drusiburgensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 30 Junii. Specimen Medico-Physiologicum de Dentium formatione atque natura, defensum in Auditorio Majori, à Cornelio Guilielmo Henrico van Kaathoven, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Medicinae.

d. 30 Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale de Modo Justitiae in Civitate servandae*, defensum à Thimanno Guilielmo van Marle, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

1821.

- d. 29 Septembris. *Specimen Juridicum Inaugurale de Transactionibus*, defensum in Auditorio Majori, à Joanne Josepho Batta, Mosa-Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 13 Octobris. *Specimen Juridicum Inaugurale de Pignoribus, seu Hypothecis tacitis vel legalibus, secundum Juris Romani et Hodierni Principia*, defensum à Johanne Burchardo Dirk Christiano Diderico Tulleken, Elburgo-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 24 Octobris. *Specimen Juridicum Inaugurale de Servitute conventionali secundum Juris Hodierni rationem*, defensum in Auditorio Majori, à Frederico van Massow, Indo-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 27 Octobris. *Dissertatio Medica Inauguralis, exhibens Observationem Anatomico-Pathologicam de insigni Cordis et Aortae dilatatione, cum insolita ejusdem Arteriae valvularum degeneratione*, defensa in Auditorio Majori, à Rudolpho Fenema, Daventriensi, pro Doctoratu Medicinae.
- d. 27 Octobris. *Specimen Historico-Criticum Inaugurale de Theramine, Agnonis filio, Atheniensi*, defensum à Georgio Antonio Schnetther, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum.
- d. 30 Octobris. *Disputatio Juridica Inauguralis Pro Judicio Juratorum, praecipue de Utilitate et de bono publico, quod hoc Judicio inest*, defensa à Petro Gerardo Quirino Sprenger van Eyk, è Pago Zegveld Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 31 Octobris.

1821.

d. 31 Octobris. *Specimen Academicum Inaugurale de Abdicationibus et Re-
nuntiationibus Principum*, defensum à Jano Frederico Röell,
Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 10 Decembris. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones Varii
Argumenti*, defensum a Petro Strateno, Dordrao-Batavo, pro
Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 15 Decembris. *Specimen Juridicum Inaugurale de Juribus
Feminarum, secundum Principia Juris Hodierni*, de-
fensum in Auditorio Majori, à Carolo Joanne Ver Huell,
Doctinchemia-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 17 Decembris. *Specimen Academicum Inaugurale, continens
Quaestiones Philosophici Argumenti*, defensum in Audi-
torio Majori, à Jano Guilielmo van den Bergh, Lugdu-
no-Batavo, pro Matheseos Magisterio et Doctoratu Philosophiae Na-
turalis.

d. 17 Decembris. *Dissertatio Medica Inauguralis, continens Ob-
servationes de Utero*, defensa in Auditorio Majori, à
Janu Guilielmo van den Bergh, Lugduno-Batavo, pro Docto-
ratu Medicinae.

[d. 19 Decembris. *Specimen Historico-Juridicum Inaugurale,
exhibens Historiam Judicii Jurati*, defensum in Audito-
rio Majori, à Petro Jacobo van der Does de Bye, Rhe-
no-Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

1822.

d. 15 Januarii. *Specimen Juridicum Inaugurale de Justitia Poenae capitalis*,
defensum à Samuele Firebrace, Barbadosensi, pro Doctoratu Ju-
ris Romani.

d. 26 Ja.

1812.

- d. 26 Januarii. *Disputatio Historico-Juridica Inauguralis de Gulielmo I, Principis Arausiae, liberi Cultus Divini, liberaeque Conscientiae Vindicia, Juribus in summum Imperium in Comitatu Hollandiae, defensa in Auditorio Majori, à Diderico van Hogendorp, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*
- d. 1 Februarii. *Specimen Academicum Inaugurale, de Jure Principis in minuendis, vel remittendis Delictorum poenis, defensum ab Aarnoudo Henrico van Wickevoort Crommelin, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*
- d. 1 Februarii. *Disputatio Juridica Inauguralis, ad Locum Codicis Civilis Hodierni, de Jure Donatorum in Linea adscendenti succedendi in Res descendantibus donatas, defensa ab Antonio Huberto van der Burch, Rheno-Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*



JUDICIA FACULTATUM DE COMMENTATIO:
NIBUS AD QUAESTIONES SUPERIORIS
ANNI AD SE PERLATIS.

JUDICIUM ORDINIS THEOLOGORUM.

Ordo Theologorum ad Quaestionem propositam unam duntaxat accepit Commentationem, hoc Lemmate inscriptam: πιστὸς ὁ λόγος εἰ τις ἐπισκοπῇ ὀρέγεται, καλοῦ ἔργου ἐπιθυμεῖ, quam praemio dignam judicavit. Aperta schedula lectum est nomen HUBERTI PHILIPPI DE KANTER, Lit. Hum. in hac Academia Candidati.

JUDICIUM ORDINIS DISCIPLINARUM MATHEMATI-
CARUM ET PHYSICARUM.

Ad propositam ex Physica scientia Quaestionem solvendam duo in arenam descenderunt: quorum alterius Commentatio hanc habet inscriptionem: *Mesurer et peser, voilà les deux grands secrets de la Physique.* BIOT, *Traité de Physique*, Tom. I. p. 22.; alterius vero Commentationi haec LA PLACII inscripta sunt: *Si l'on considère toutes les causes, qui troublent l'équilibre de l'atmosphère, on ne sera point étonné de l'inconstance de la variété de ses mouvemens, qu'il sera très difficile d'assujettir à des Loix certains.* LA PLACIE, *Expos. du Syst. du Monde*, Tom. II. p. 163. De his ita judicavit Facultas, ut singulis hisce Commentationibus sua quidem sint merita, optime tamen Quaestionis argumento satisfactum sit ea, quae inscripta fuit: *Si l'on*

considère etc., cujusque Auctor est GUILIELMUS WENCKEBACH, *Lit. Hum. Matheseos et Physices Stud. in Athenaeo Darentriensi.*

Ex *Mathesi* Problemati duae exhibitae fuerunt solutiones, quarum prior haec subscripta habet: *At tu, dum primi floret tibi temporis aetas, Utere.* TIBULLUS. Altera Symboli loco: *Ex his principiis via ad majora sternitur.* NEWTON, *de Quadr. Curv.* Quae altera plane satisfecit et cujus auctor praemio ornandus fuit GUILIELMUS HERMANNUS COST JORDENS, *Juris Utriusque Candidatus in Academia Lugduno-Batava.*

Ad propositum utrumque ex *Astronomia* atque *Historia Naturali* Argumentum nemo se in certamen contulit.

Ad propositum autem ex *Chemia* argumentum unam tantum tulit Commentationem, quae praemio dignam judicavit. Illius Lemma fuit: *Et ea, quae vis, ut potero, explicabo, nec tamen, quasi Pythias Apollo, certa ut sint et fixa, quae dixerò, sed ut homunculus unus è multis, probabilia conjectura sequens.* CICERO, *Tuscul. Quaest. Lib. I. C. ix.* Et Auctor EUGENIUS DAVIDS, *Medicinae Candidatus in Academia Lugduno-Batava.*

JUDICIUM ORDINIS PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM

Ad primam utriusque propositae Quaestionis nulla exhibita fuit responsio. Ad alteram Quaestionem unam tantum tulit Commentationem, hisce verbis ROSSAVII, Lemmatis loco, munitam: *Grâce au Ciel, Nous voilà délivrés de tout cet effrayant appareil de Philosophie; — Nous pouvons être des hommes, sans être des savans; dispensés de consumer notre vie à l'étude de la morale; — Nous avons à moindres fraix un guide plus assuré dans ce dédale immense des opinions humaines: Employons donc à être vertueux et heureux le tems, que d'autres perdent à chercher, comment il faut l'être, et proposons nous de grands exemples à imiter plutôt, que de vains systèmes à suivre.* In qua Commentatione, etsi nimia prolixitas et Oratio, subinde minus castigata animadverteretur, tamen eas agnovit Ordo modestiae, di-

diligentiae et iudicii laudes, ut nullus dubitaret Auctorem scriptionis praemio ornare.

Aperta schedula nomen prodiit GUILIELMI DELPRAT, *Juris Utriusque Studiosi in Academia Lugduno-Batava.*

JUDICIUM ORDINIS MEDICORUM.

Ad propositam Quaestionem una tantum accepta est Commentatio, cui haec inscripta fuerunt verba: *Quisquis artificiose Corpora Humana secare novit eorumque singulas particulas diligenter inquit, ex his latentium morborum causas et sedes facile intelligit, nec non accommodata remedia praescribet.* J. RIOLANI, *Anthropol.* Lib. I. p. 15.

Quam tamen Ordo dignam censuit praemio exornare. Hujus Auctor est JANUS RUDOLPHUS VAN MAAKEN, *Medicinae Candidatus in Academia Lugduno-Batava.*

JUDICIUM ORDINIS JURISCONSULTORUM.

Ad propositum argumentum solvendum neminem in arenam descendisse, voluit ordo.

PROGRAMMA

CERTAMINIS LITERARII,

A

RECTORE ET SENATU ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

D. VIII MENSIS FEBRUARII

A. CIOIOCCCXXII.

INDICTI.

Rector et Senatus Academiae Lugduno-Batavae, ex Augustissimi Regis Edicto d. 2 mensis Augusti A. CIOIOCCCXV. N^o. 14. omnes Academicorum Belgicarum Cives et Athenaeorum alumnos in annum sequentem ad certamen literarium invitant et evocant et propositas a singulis Ordinibus Academicis quaestiones promulgari jubent.

ORDO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET
PHYSICARUM sequentes proponit Quaestiones:

E PHYSICA.

Quibusnam effectibus Tensio electrica, quam vocant, (tension électrique), et Fluctus electricus, (courant électrique), conveniunt? — quibusnam differunt?

runt? — Concinne et simul accurate, quoad ejus fieri potest, ex recentissimis Physicorum cum Observationibus, tum Experimentis, haec quaestio exponatur et illustretur.

E MATHESI.

Theorema Trium Axium explicetur et uno alterove exemplo illustretur.

Ex ASTRONOMIA.

Duo Horologia solaris inscribantur planis, quae transeunt per α et β Orionis, et per Observatorium Leidense.

Ex HISTORIA NATURALI.

An et quousque Fundamentum systematis Mineralogici deduci possit, sive ex concursu Characterum dictorum externorum, sive ex forma Crystallorum, sive ex intuitu compositionis Chemicae corporum ad Regnum minerale pertinentium.

E CHEMIA.

Quaeritur, an Incrustationes indigenae sint Chemicae, an vero alius originis?

ORDINIS PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM hae sunt Quaestiones:

I^{na}.

Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad πρόληψιν, ἔννοian, sive anticipationem, quae omnibus, DEUM esse, persuadeat; quaeritur,

sur, quid Veteres EPICUREI et STOICI his vocibus intellexerint; — quò sensu hujusmodi anticipatio menti nostrae sit vindicanda; — et possitne inde effici, DEUM esse?

II

Historia Critica Bibliothecae Alexandrinae.

ORDO MEDICORUM.

Naturae animalis facultas admirabilis est, quae solidae compagis Vulnera, Ulcera et Fracturas, adeoque solutum in corpore animali, artificio inimitabili, consolidat, redintegrat, resarcit. — Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet, Physiologorum diversae sunt explicationes. Earumdem, ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epiclesis et demum judicium de illa, quae Oeconomiae animalis Legibus, hactenus cognitis, hodie maxime fundata videtur.

ORDO JURISCONSULTORUM

Quaerit de meritis JACOBI GOTHOFREDI in restituendis XII. Tabulis Commentationem.

ORDO THEOLOGORUM

Quaerit, an, in Sacrorum Librorum interpretatione, divinae iis traditae doctrinae analogiam, quam vocant, adhibere liceat, et quibus prudentiae legibus horum praecipue Scriptorum adstrictus sis interpret, ne Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiatur?

Requiritur autem, ut, qui in hac excutienda Quaestione elaborare cupiunt, Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponant, et exemplis, è Veteri acque ac Novo Testamento petitis, illustrent et confirmant.

Com-

Commentationes, Latina tantum oratione conficiendae, et alia quam Auctorum manu describendae, ante diem 1 Novembris hujus anni mittuntur ad Virum Clarissimum JOANNEM VAN VOORST, Academiae Actuarium, ita ut nullis ab Academiae parte faciendis expensis detur locus. Lemmate autem omnes inscribendae, iisque adjungendae sunt schedulae obsignatae, Auctorum nomina continentes, eodemque in exteriore parte lemmate insignitae.

Universa vero concertationis ineundae et dijudicandae ratio cognosci potest ex Edicto Regis supra dicto, Art. 205 — 213.

HUBERTI PHILIPPI DE KANTER,

EX PAGO ANNAE TER MUIDEN — ZELANDI,

THEOLOGIAE IN ACAD. LUGD. BAT. STUDIOSI,

COMMENTATIO

A D

QUAESTIONEM AB ORDINE THEOLOGICO ACADEMIAE
LUGDUNO-BATAVAE, A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

*Qua quaeritur, quid e loco 1 Petri V: 1-4 recte intellecto constet de
muneris sacri ratione et officiis, et quid adeo imprimis agere, quid
vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere fungun-
tur.*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII
A. MDCCCXXII.

R E S P O N S I O

A D

QUAESTIONEM THEOLOGICAM.

I N T R O D U C T I O.

*M*unus, cum ex nostra sententia sit „dignitas quaedam nobis oblata, qua quidem in nos suscepta, ad officia quaedam singularia peragenda obstricti sumus”, *munus sacrum in Ecclesia Christiana* „illud intelligimus munus, quo obstringimur ad ea officia peragenda, quae pertinent, ad Religionis Christianae doctrinam aliis edocendam, cultum externum et socialem moderandum, atque iis omnibus prospiciendum, quae ad Christianorum fidem confirmandam moresque emendandos facere possint, re universa ad Sacrae Scripturae praecepta et leges, ei Christianorum societati, cui adscripti sumus, probatas, composita et exacta.

Muneris illius Sacri auctor est Jesus Christus, cui ipsam Religionem Christianam acceptam referimus. Is quidem, dum in hisce terris versabatur, e sectatoribus suis duodecim elegit viros, quibus injunxit, ut, postquam ille in regiones coelestes reversurus esset, doctrinam divinitus acceptam, ubique terrarum Dei nomine praedicarent, ejus notitias quaquaversum propagarent et ad vitae usum et ipsi pie adhiberent et omnibus hominibus commendarent.

Viri illi, Apostoli vulgo dicti, cum homines essent inculti et indocti, multisque sui aevi opinionibus praepjudicatis imbuti, etsi quotidie optimum Magistrum docentem audirent, miracula ejus cernerent, perfectissimum ejus virtutis exemplum ob oculos haberent, et in intimam ejus familiaritatem essent admissi, tamen haudquaquam idonei esse videbantur, qui tali tantoque munere rite fungerentur; posteaquam vero, die quinquagesimo post Jesu in vitam reditum extraordinarias ab eo promissas Spiritus Sancti dotes accepissent, mox ab omni errore in tradenda religione immunes et omni-

no satis bene instructos se probaverunt ad omnes sacri muneris partes, ut oporteret explendas.

Jam ante Jesu mortem ex eorum numero exciderat optimi Domini proditor Judas Iscarioth; illi vero jam, de munere obeundo divinitus edocti et de rebus agendis admoniti, sacro ritu in ejus locum suffecerunt Matthiam; deinceps eorum consortio plane supernaturali modo adjunctus est Paulus.

Omnes illi, cum variis in locis, doctrina Religionis Christianae praedicanda, multis hominibus divinam ejus auctoritatem persuaderent, singulares hic et illic constituerunt coetus eorum, qui in peculiare societates religiosas coirent, Deumque unanimi consensu ad normam a Jesu praescriptam sancte et pie colerent. His vero coetibus regendis, praeter Evangelistas, qui dicuntur, aliosque Ecclesiae ministros extraordinarios eosdemque ipsorum in Religione Christiana propaganda adjutores, ordinarios quoque praefecerunt, vulgo *Πρεσβύτεροι* vel et *Ἐπίσκοποι* dictos. Requirebantur enim rei Christianae tutores et vindices bene instructi, qui doctrinam ab Apostolis traditam puram atque illibatam conservarent, distincteque exponerent, et ad recte et beate vivendum adhiberent, quorum insuper officium esset, sacris praesse, omnia ad cultum publicum sociale pertinentia moderari et in universum videre, ne quid res Christiana detrimenti caperet, omninoque id agere, ut singulis bene esset, atque omnium coetuum decus et salus conservaretur et in dies augetur. Hoc autem munus in se suscipere non poterant Apostoli; neque enim illi in uno eodemque loco permanere poterant, divinitus scilicet jussi, Religionem Jesu longe lateque proferre. Coetuum etiam constitutorum numerus in dies ita augebatur, ut singulis continuo inservire et prospicere non possent. Certe curare eos oportebat, ne deessent, ad quos, post ipsorum mortem sacrum munus tuto deferri posset. Paulus in loco Eph. IV: 11 diserte docet, diversos sacrorum ministrorum ordines, qui sua aetate jam existebant, ipsius Jesu nomine et auctoritate esse constitutos, unde liquet, Apostolos, in ordinariis quoque illis Ecclesiae ministris creandis, supremi Ecclesiae Regis et Gubernatoris voluntati et consiliis satisfecisse (1).

Πρεσ

(1) Quos ibi memorat Paulus, praeter Apostolos *προφῆτας* et *εὐαγγελιστάς*, si certissime fuerunt ministri Ecclesiae *extraordinarii*, quorum munus non erat perpetuum, sed ad Apostolorum tantum tempora pertinebat. *Ordinarii* autem intelligendi sunt *ποιμένες* illi καὶ διδάσκαλοι, qui alibi in N. F. dicuntur *πρεσβύτεροι* vel *ἐπίσκοποι*. Cff. infra dicenda, et *Vstringa, de Synag. Vet. L. II, c. 2. p. 484, 485.* De muneris sacri origine cf. quoque Cl. L. Suringar, *Oratio de muneris doctrinae Christianae interpretum praestantia futuris Religionis doctoribus rite aestimanda*, pag. 9 — 18.

Πρεσβυτέρων autem et Ἐπισκόπων, non diversos ordines, sed unius ejusdemque muneris denominationem fuisse, existimamus. Sane Apostolorum aetate singularem Episcoporum ordinem fuisse, a Presbyteris diversum, praeter Theologos Pontificios, alii quam plurimi contenderunt et praesertim e societate Ecclesiae Anglicanae defendere conati sunt *Hammondus* (2), *Dodwellus* (3), *Pearsonus* (4), *Binghamus* (5) alii. Nos vero minime negamus, jam Saeculo II, *Episcopos* a Presbyteris hic atque illic fuisse distinctos, at Apostolorum aetate hoc discrimen nondum adfuisse, sed unum idemque fuisse eorum munus, ob sequentes rationes statuimus.

Primum quidem utraque appellatio nonnunquam in eadem orationis serie de iisdem personis adhibetur. Vid. Act. XX: 17, 28. Tit. I: 5, 7.

Dein Paulus in initio Epistolae, quam scripsit ad Philippenses, mentionem facit *Episcoporum et Diaconorum*; unde apparet, tunc temporis nondum *Episcopos* fuisse a Presbyteris distinctos. Si enim ita sese habuisset res, certissime *Presbyteros* quoque memoraturus fuisset, cum nulla ratio excogitari queat, quare eos in salutando data opera omiserit. Simili ratione in Epistola prima ad Timotheum Cap. III, ubi munerum Ecclesiasticorum officia recenset, memorat tantum *Episcopos* et *Diaconos*; Presbyterorum autem cum nullam prorsus faciat mentionem, vix dubitari potest, quin unum idemque horum atque Episcoporum fuerit munus.

Addimus porro, quod ex scriptis N. F. constat, plures simul in una eademque urbe fuisse Episcopos. Vid. Act. XX: 28, collatis antecedentibus et Phil. I: 1. Cum enim constet, introducto seriori aetate discrimine inter Episcopos et Presbyteros, unum tantum singulis coetibus Episcopum praefuisse, probabile omnino fit, Episcopos H. cc. memoratos, eosdem fuisse ac Presbyteros, quorum plures in singulis Ecclesiis erant constituti.

Hisce denique argumentis addi possunt et testimonia Patrum Ecclesiae antiquissimorum, ut *Clementis Romani* atque *Polycarpi*, quae studiose exposuit et vindicavit *Gablerus* in Diss. mox laudanda pag. 8 — 12, quare ad hunc scriptorem hic tantum remittimus, omni uberiori horum testimoniorum recensione omissa.

Variis modis horum argumentorum vim infringere conati sunt ii, qui contrariam sententiam assumerunt, neque tamen de iis jam agimus, cum ita egregie hoc factum

sit

(2) *Dissertt. quatuor, quibus Episcopatus jura adstruuntur*, Lond. 1651.

(3) *Dissertt. Cyprianicae* (decima), Oxon. 1684.

(4) *Vindiciae Epistolae Ignatii* (repetitae in *Cotelerii Patr. Apost.*) Ed. Clerici, Vol. II.

(5) *Origenes Ecclesiasticae*, L. II. c. 1.

sit a Docuissimo Jo. Ph. Gablero in *Dissert. de Episcopis primae Ecclesiae eorumque origine*, Jenae 1805. §. II, ut si hac de re mihi esset agendum, vix possem non illius viri verba repetere.

Haud dubitanter ergo affirmandum arbitramur, hosce, sive Presbyteri, sive Episcopi, audiant, quod ad summam officiorum et consilium muneris acriter, prorsus inter se, fuisse aequales; utrum vero inter eos fuerit aliquis ordinis primus et praeses perpetuus, definiri omnino nequit. Probabile quidem hoc, ut aliis viris doctis, ita etiam H. Venemae (6) visum est, sed ille ipse ingenuo fatetur, se thesin suam non affirmare posse ex S. S., quae hujus rei nusquam meminerit, sed alia de causis verosimilem judicare.

Eam vero muneris his demandati fuisse rationem, ut sacris praecessent et totius Ecclesiae res procurarent, cum ex ipso Ἐπισκόπου nomine, tum ex apertis Sacrae Scripturae locis Act. XX: 28. 1 Tim. III: 5. Tit. I: 7 aliisque recte nobis demonstravisse videtur Gablerus l. c. pag. 21. Quod vero addidit argumentum, ex intercedente Episcoporum cum ἀρχισυναγωγῆς Judaicis similitudine peti- tum, non omni dubio majus esse arbitramur.

Docendi munus antiquitus ad provinciam regiminis Ecclesiastici accessisse, multi negant, nos affirmandum putamus. Nimirum hujus rei indicia satis clara nobis adesse videntur.

Et primum quidem provocamus ad loca Tit. I: 9. 1 Tim. III: 2. In illo loco requiritur, ut ἐπίσκοπος sit δυνατὸς καὶ παρακαλεῖν ἐν τῇ διδασκαλίᾳ τῇ ὑγιαίνουσῃ, καὶ τοὺς ἀντιλέγοντας ἐλέγχειν. In hoc dicitur: ἐπίσκοπον esse oportere διδασκτικόν, hoc est ad alios docendos idoneum.

Afferimus dein loca Pauli 1 Cor. XII: 28, 29. Eph. IV: 11. Recensentur ibi diversi sacrorum ministrorum ordines et in priori quidem memorantur διδάσκαλοι, nulla insuper Presbyterorum vel Episcoporum facta mentione; quare dubio carere videtur, hic διδασκάλους dici, qui alias Presbyteri vel Episcopi appellantur; quod si sumatur, ipsa illa denominatio testatur, munus docendi ad eos pertinuisse. In posteriori loco, omissis etiam Presbyteris et Episcopis, memorantur ποιμένες καὶ διδασκάλαι, quibus quidem unum tantum ministrorum Ecclesiasticorum ordinem denotari, exinde patet, quod, si duo diversi intelligendi essent, Paulo potius scribendum fuisset τοὺς δὲ ποιμένας, τοὺς δὲ διδασκάλους. Et nequaquam alii intelligi posse videntur, quam Presbyteri vel Episcopi; itaque eodem modo, ac in priori loco, inde conficitur, ex consilio Apostoli mu-

(6) Hist. Eccl. Vol. III. pag. 200.

munus docendi iis demandatum fuisse. Neque praetervidenda sunt, quae c. 12 — 17 adiunguntur: de docendi munere ibi adhuc sermonem esse, nullum est dubium: idque habita quidem ratione diversorum ordinum, qui c. 11 recensiti essent, atque adeo etiam *pastorum* quos dixerat, atque *doctorum* (7).

Addimus *denique* locum Hebr. XIII: 7, ubi de *ἡγουμένοις* (iidem qui in loco 1 Thess. V: 12 dicuntur *προϊστάμενοι*, alibi *πρεσβύτεροι* vel *ἐπίσκοποι*) diserte praedicatur: *οἱ ἐλάλησαν ὑμῖν τὸν λόγον τοῦ θεοῦ*.

Alii in hanc causam attulerunt etiam locum modo cit. 1 Thess. V: 12, ubi *οἱ νοουῦντες* ita arcte connectantur cum *τοῖς προϊσταμένοις*, ut iidem habendi esse videantur. Vector tamen, ut argumentum satis evidens inde peti possit. Ne enim hic disputemus, de sensu verbi *νοθετεῖν*, illo certe denotari officium, non privum illis *προϊσταμένοις*, sed omnibus omnino Christianis incumbens, patere videtur ex addito praecepto c. 14 *νοθετεῖτε τοὺς ἀτάκτους κ. τ. λ.*

Dubiae etiam interpretationis est locus Paulinus 1 Tim. V: 17.

Mittimus hic quaestionem, utrum tempore Apostolorum diversi fuerint ordines Presbyterorum *regentium* atque *docentium*, quippe ad nostras partes minus pertinentem. Sin ea de re quaeratur, remittimus ad *Gableri Diss. cit. §. V.*

Apostoli autem, dotes Spiritus Sancti extraordinarias, quibus eos instructos fuisse diximus, etiam cum aliis communicabant, imprimis vero cum iis, quos ministros Ecclesiae constituerant, unde factum est, ut tunc temporis diversa quaedam esset muneris sacri ratio, quam seriori aetate. Quanquam enim in Religionis Christianae primordiis *multiplex* earum fuerit vis et saluberrimus usus, ad eam propagandam et confirmandam, nequaquam tamen omni aetate iis opus fuit ad ejus auctoritatem tutandam et stabiliendam. Quamdiu in Ecclesia obtinuerint, accurate definiri nequit. Saec. III adhuc obtinuisse videntur, cum *Origenes L. I contra Celsum* earum mentionem faciat, et *Gregorius Neocaesariensis* hinc *Thaumaturgus* dictus sit. Labente vero tempore, sensim sensimque eas cessavisse probabile est; certe Saec. IV nulla amplius earum indicia conspicua fuerunt.

Mutatis temporibus, pro re nata, ut universae rei Christianae ita et muneris sacri diversa fuit ratio. — In Ecclesia Apostolica omnes Episcopi et Presbyteri inter se fuerunt pares, sed jam inde a Saec. II Episcopi a Presbyteris distingui et multi id agere coeperunt, ut prae aliis eminent et majora sibi jura majoresque facultates arrogarent.

Sub-

(7) *Confl. S. F. N. Mori* dicta in *Diss. ad h. l.* Inprimis *Parte II. Diss. ejus Theoll. et Philoll. Vol. II.*

Sublata sic prorsus aequalitate, sensim introducta est Hierarchia, quae identidem aucta et in majus fastigium evecta est, donec tandem Episcopus Romanus universae Ecclesiae caput semet constitueret, arrogatamque illam auctoritatem per omnia deinceps Saecula magis magisque amplificaret omnique modo vindicaret.

Lutheri autem aetate, una cum emendatione sacrorum, Reformatione vulgo dicta, etiam muneris sacri ratio magnopere mutata atque ab hoc inde tempore magis accommodata est, ad diversorum temporum mores et consuetudines variis in locis receptas, unde factum est, ut in singulis fere terrarum orbis regionibus aliqua a caeteris diversitas conspiciatur.

Hoc vero non obstante discrimine, idem omni aetate ejus consilium et eadem lex summa atque norma sit, necesse est. Nimirum ad docendi partes quod attinet, in quibus rei universae principium et summa est, eo spectare existimandum est, ut, qui hoc munere fungantur, universum doctrinae Christianae argumentum aliis tradant, idque dedita opera exponant, nec solum rectis ejus notitiis illos imbuant, sed omnino doceant eas ad vitae usum pie et sancte adhibere, ut optima in rebus afflictis solatia percipiant, et quaecunque iis sors obringat, divinae Religionis praeceptis obsequendo Deo probentur et beatitatis sempiternae participes reddantur.

Hinc vero intelligitur magna ejus muneris difficultas. Cum enim multiplex sit inter homines ingenii et indolis diversitas et magna vis opinionum praejudicatarum, quibus omnes ab infanti inde aetate sunt imbuti, sequitur, verbi divini ministro maximam operam esse impendendam, ut singulis alia atque alia ratione inserviat, et ad universam omnium institutionem et curam singularem adhibeat prudentiam et circumspectionem, dein, cum omni aevo fuerint, qui divinam Religionis Christianae auctoritatem labefactare conarentur et variae eruditionis et doctrinae specie sua magis placita, quam simplicem doctrinam Jesu instillare studerent, requiritur etiam in Religionis doctore, ut multarum variarumque rerum cognitione instructus sit, suisque doctrinae copiis quorumvis errantium opiniones refellat, Religionisque divinitus patefactae decus et sinceritatem vindicet, denique, quod aliis hominibus subinde concedi solet otium, iis, qui rem suam, ut oportet, curant, rarius obtingit, cum tot ipsis continuo agenda sunt, ut sacri muneris officiis satisfaciant, quorum nullus unquam sit finis.

Omnes autem hae difficultates, ut quantumpote superentur, atque ea, qua par est, dignitate in munere versetur minister Ecclesiasticus, et prudentem rationis usum perpetuo adhibeat, et imprimis diligenter consulat praecepta, quae in sacris libris obvia sunt. Sunt autem ea, etsi non ita multa, tamen quam maximi momenti, et neutiquam negligenda; imprimis dignissimus est, qui expendatur, celeber ille locus Petri-

nus,

RESPONSIO AD QUAESTIONEM THEOLOGICAM.

aus, de quo hacce scriptiuncula pro viribus agere nobis est propositum.

Ut autem qualiscunque nostra de hoc ~~argumento~~ dissertatio ordine procedat, in ~~priori~~ ejus parte id agere conabimur, ut locum propositum brevi annotatione *ad rectam ejus intelligentiam* aliquatenus illustremus, in parte ~~posteriori~~ ea exposituri, quae ex illo constare ~~videantur de munere sacri rationis et officii: et quid adeo imprimis~~ agere, quid vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur.

IN - T R O D U C T I O

Quod si quis, cum de hoc argumento dissertat, non solum de eo, quod est, sed et de eo, quod debet, agere velit, non potest, quin etiam de eo, quod est, agere velit. Quod si quis, cum de hoc argumento dissertat, non solum de eo, quod est, sed et de eo, quod debet, agere velit, non potest, quin etiam de eo, quod est, agere velit.

P A R S P R I O R.

ANNOTATIO AD LOCUM.

I PETR. V: 1 — 4.

Ad hujus loci intelligentiam non anxie inquirendum esse putamus de nexu, quo cum reliquo epistolae argumento cohaereat, cum manifestum est, prorsus novum hic inchoari argumentum cum antecedentibus non adeo cohaerens (1).

Nihil igitur nos impedit, quominus loci interpretationem continuo aggrediamur.

C. 1. Πρεσβυτέρους τοὺς ἐν ὑμῖν παρακαλῶ, ὁ συμπρεσβύτερος καὶ μάρτυς τῶν τοῦ Χριστοῦ παθημάτων, ὁ καὶ τῆς μελλούσης ἀποκαλύπτουσαί δόξης κοινωνός.

Presbyteros, qui sunt inter vos, quam maxime hortor ego collega (vester) idemque testis afflictionum Christi, nec non (Ejus) gloriae, quae aliquando manifesta red-detur, consors (futurus).

Convertitur in his Petri oratio ad eos, qui in coetibus Christianorum τῆς διασπορᾶς (vid. Cap. I. c. 1) munere sacro fungebantur.

Πρεσβύτεροι hic ordinarii Ecclesiae ministri intelliguntur, ab Episcopis minime distincti. Proprium hoc iis adhaesit nomen, sive habita ratione aetatis, quod in Ecclesia Christiana primaeva imprimis ad munus sacrum obeundum eligebantur seniores, qui juvenili arrogantia vel imprudentia neminem offenderent, sive ad imitationem usus loquendi

(1) G. T. Zachariae in *Kürze Erklärung der Briefe Jacobi, Petri etc. ad h. l.* monet, praeceptum ultimum superioris cap. quo inculcatur, ut Christiani Deo semet commendent ἐν ἀγαθοποιίᾳ, ansam praebuisse Apostolo ad singulare illud praeceptum injungendum, quod loco nostro continetur. Arguius quidem, ut nobis videtur, quam verius.

ad Judaeorum, apud quos Synedriorum assessores ἐπισκοποι vocabantur, i. e. πρεσβύτεροι (2). De iisdem frequenter adhibita appellatio ἐπισκόπων desumpta est a muneris ratione, quo fungebantur. Hujus quoque respectu alibi dicuntur διδασκαλοι 1 Cor. XII: 28, 29, καὶ διδάσκαλοι Eph. IV: 11, ἀγούμενοι Hebr. XIII: 7, πρεσβύτεροι 1 Thess. V: 12. Conferri possunt de eorum electione loca Act. XIV: 23 Tit. I: 5, de muneris eorum ratione et officiis, ea, quae in nostro loco sequuntur, ut et Pauli monita 1 Tim. III: 1—13. IV: 7—16. Tit. I: 5—9. Act. XX: 28. Caeterum varias sententias de iis proposuerunt *Vitringa de Synag. Vet.* passim L. II. imprimis pag. 474 seqq. *Venema in Hist. Eccles.* T. III. pag. 195 seqq. *J. D. Michaelis Paraphrasen und Anmerkungen über die Briefe Pauli etc.* pag. 256, 306 seqq. Ed. 2. *J. J. Pfeiffer Anweisung für Prediger* pag. 35—36. *D. J. Pott ad Jac.* V: 14. Nos supra jam sententiam nostram exposuimus in *Introd.* et conf. eum ibi dictis *Gabler Diss. cit.* et *Kuinoel. ad Act.* XX: 28 (3).

Τοὺς ἐν ὑμῖν , scil. ὄντας , qui sunt inter vos, i. e. qui apud vos constituti sunt, qui inter vos degunt: ἐν praepositio hoc sensu occurrit cum apud scriptores bene Graecos, e. g. *Euripid. Phoen.* V. 1 ἐν ἡστροῖς οὐρανῷ , tum in N. T., ut in loci nostri contextu c. 2, Luc. VII: 16. XXIV: 51. Joan. I: 14. 1 Thess. V: 12 alibi; redditur etiam ita ab Alexandrinis Interpretibus vocabulum קהל Levit. XXVI: 11. (Conf. *Schleusnerus in Lexico ad vocem* N°. 13). Spectat igitur Petri oratio Presbyteros, constitutos apud Christianos, ad quos epistolam mitteret, eosque omnes, nemine excepto.

Παρακαλῶ , ut saepius alibi, in N. T. libris, ita h. l. denotat: *hortor, admonet*: hic quidem cum emphasi scriptum, ut factum est etiam Rom. XII: 1. 1 Cor. I: 10. IV: 16 (4), quare reddidimus: *quam maxime hortor*.

Quae sequuntur, Petrus sine dubio ea de causa addidit, ut majorem vim et efficaciam propositis praeceptis adjungeret. Ὁ συμπαρεσβύτερος , pro $\text{ἐγὼ ὁ συμπαρεσβύτερος}$, quod pronomen hic subauditur. Articulus ὁ hic usurpatur indefinite, ut et *Luc. VIII: 5 ὁ σάλμων*, posset igitur reddi nostra formula: *unus ex collegis vestris*. Quid

(1) Hoc quidem nomen insignitur in libris N. T. cum alibi, tum Act. IV: 8. XXIV: 1. Conf. *C. Vitringa, de Synag. Vet.* p. 595.

(2) Additamentum ἐν ante verba sequentia, quod a *Griesbachio* in *Edit. N. T.* recensetur, orum mihi esse videtur ex librorum imperitia, qui hoc modo nexui loci consulere voluerunt.

(3) De usu Emphasisum, in admonitionibus, castigationibus etc. imprimis conspicuo, conf. *Ammon ad Ernest. Instit. Interp. N. T.* Sect. II. Cap. V. §. 5.

significet vocabulum *συμπρεσβύτερος*, unusquisque facile intelligit, etsi in N. T. scriptis non nisi h. l. reperiatur. Nimirum apertissimum est, vocabulum esse compositum ex praepos. *σύν* et nomine *πρεσβύτερος*. Quo vero sensu hic positum sit, magis dissentiunt interpretes. Sane enim, qui statuunt, Petrum hoc adhibitum vocabulo ad aetatem tantum respexisse, in quorum numero, praecedente *Benseno*, est etiam *Gablerus* (5). At contextus satis docet, hic non de aetate, sed omnino de munere agi; alii ex hac formula concludunt, tempore Apostolorum nondum certis finibus circumscripta fuisse munera Ecclesiastica, cum Petrus nulli certae Ecclesiae adstrictus, se ipse *συμπρεσβύτερον* dixerit. Quam quidem sententiam haud probandam esse arbitramur, cum ex N. F. scriptis satis constet, jam Apostolorum aetate ita definitum fuisse Presbyterorum munus, ut ab eo caeterorum Ecclesiae ministrorum satis distingui posset. Equidem potius crediderim, Petrum hoc sensu sibi *συμπρεσβύτερον* vocare, quod aeque atque illi, qui eximie dicerentur Presbyteri, versaretur in Religione Christiana edocenda iisque moderandis, quae ad externam Ecclesiae disciplinam spectarent. Eodem sensu Imperatores Romani milites *commilitones* vocabant, certe non, quod eorum munus non satis esset circumscriptum et a munere caeterorum militum distinctum, sed, quod aeque atque illi arma gererent ad auctoritatem legum et civium tranquillitatem tutandam, hostesque debellandos.

Καὶ μάρτυς τῶν τοῦ Χριστοῦ παθμάτων, atque testis afflictionum Christi, *μάρτυς* eo sensu scriptum esse credimus, quo idem Petrus 2 Ep. I: 16 adhibuit vocabulum *ἰσχυραὶ* spectatores, testes oculati, et quo Lucas Evang. I: 2 usus est verbo *αὐτίκῃ*. Simili vi ut mihi certe videtur, *μάρτυς* occurrit Act. II: 32. III: 15. X: 39 (6) *τὰ τοῦ Χριστοῦ παθήματα* sunt calamitates, quas subit Servator, cum in hac terra degeret, imprimis *τὰ παθήματα* eximie ita dicta, gravissima nempe illa mala atque duri cruciatus, quibus Jesus ultimis vitae diebus afflicto fuit, et quibus mortis acerbitas quam maxime fuit adhaerens. *Grotius ad h. l.* annotavit: „vidit eum Petrus vinctum, Unde, quod historia non docet, sed credibile est, audiens crucifixum, ejus quoque rei spectator esse voluit, sed eminus et in turba.“ Miramur vero, virum immortalē non addidisse, quod historia diserte docet Petrum, etiam adfuisse in horto Gethsemanico, ubi optimus Magister doloribus acerbissimis excruciatum, eum atque duos alios

et

(5) *Diss. cit.* pag. 5 in Nota et pag. 10 in fine.

(6) Quod ad rem ipsam hac formula denotatam attinet, conf. uberius dicta Petri 2 Ep. I: 16—18, et ab *Henslero* notata in animadv. ad interpretationem Epistolae Germanicam. *Der erste Brief des Ap. Petrus übersetzt und etc. ad h. l.*

ex discipulis, quos secum duxerat, his verbis compellavisae legitur: *περὶ λυπῆς ἵσταν ἡ ψυχὴ μου διὰ θανάτου*. Vid. Matth. XXVI: 37, 38 coll. Marc. XIV: 33, 34. Caeterum, quod idem annotavit *Grotius*, Apostoli saepius eximie dicuntur *μάδρυες*, ut Luc. XXIV: 48. Act. 1: 8. V: 32. X: 39 coll. 40, 41. Dubito tamen, an id ibi eodem sensu ac in nostro loco accipiendum sit.

Ὁ καὶ τῆς μελλούσης ἀποκαλύπτεσθαι δόξης κοινωνός, *itemque gloriae, quae manifesta reddetur, consors*. Τοῖς παθήμασι τοῦ Χριστοῦ hic opponi mihi videtur ejusdem δόξης, atque adeo post δόξης supplendum pronomen αὐτοῦ. Satis autem constat, δόξαν de J. C. adhibitum saepius denotare *summam ejus dignitatem et conditionem gloriosam, quae in caelis fruitur*: hoc saltem sensu accipienda mihi videtur δόξα in locis Matt. XIX: 18. XXIV: 30. Luc. XXIV: 26. Rom. VIII: 18. Tit. II: 13. 1 Pet. IV: 13. Ad hanc δόξαν etiam h. l. respici arbitror, cum quod hic τοῖς παθήμασι opponi videatur, tum ob additam formulam τῆς μελλούσης ἀποκαλύπτεσθαι. Continetur hac phrasi periphrasis temporis futuri, idem ergo designat, ac si scriptum esset τῆς ἀποκαλύφθησομένης. Conf. quae de hoc formulae hujus usu annotavit *Zeunius* ad *Vigerum de Idiotismis ling. Graecae* pag. 254; ἀποκαλύπτειν vi praepositionis proprie designat *detegere, revelare, removere velamen* opponiturque simplici καλύπτειν, quod denotat *operire, tegere, velare*. Memphorice ponitur pro *rem secretam et occultam patefacere et manifestam reddere*, quo sensu etiam opponitur simplici καλύπτειν, Matt. X: 26 et alibi in N. F. scriptis. Apud Interpretes Alexandrinos nonnunquam respondet Hebraico *גל*, e. g. Amos. III: 7; ἀποκαλύπτεσθαι eximie dicitur res, *cujus ratio antea non satis perspicui poterat, jam vero cognoscenda praebetur, idque singulari Dei interventu*, e. g. Eph. III: 5 coll. 2, 3, 6, quo sensu etiam in nostro loco adhibetur de gloria illa J. C. *quae aliquando palam fiet et conspicienda praebebitur*. Simili usu infra c. 4 occurrit φανερωθῆναι in formula φανερωθῆναι τοῦ ἀρχιτοίμου. Conf. de eadem re adhibitae formulae ἀποκαλύφθαι Rom. VIII: 18 ἀποκαλύψας τῶν θιῶν τοῦ θεοῦ Rom. VIII: 19, aliaeque citatae a Cel. J. van Voorst in *Annotationum in Loca Selecta Novi Foederis Specimine* I. pag. 26. Hujus δόξης Petrus aliquando futurus erat κοινωνός; ipsa enim rei natura supplere jubet *κοινωνός*; κοινωνός vero est idem, quod *μέτοχος*, *גִּבּוֹר*, *particeps, consors*. Consortes ejus futuri erant Presbyteri, qui rite munere suo functi essent, c. 4 (cf. dicenda ad h. l.) quin et omnes sinceri Jesu cultores, ut patet ex loco hac in re classico Col. III: 4. Conf. etiam 1 Joan. III: 2. Caeterum recte ad h. l. monuit *Henslerus* (?), illam κοινωνίαν δόξης Jesu Christi non intelligi debere de felicitate,

(?) *Opere supra laud. pag. 216.*

te, quae ad statum J. C. beatissimum prorsus aequiparanda esset, sed de qualicunque ejus similitudine, et tantae quidem, cujus capaces essent. Similis est ratio phraseos *ποιμαίνει τοὺς τοῦ Χριστοῦ ποιήματα*, Cap. IV. c. 11 aliarumque quas Paulus adhibet, *συνδοξασθῆναι τῷ Χριστῷ* Rom. VIII: 17, *συμβασταλεύειν τῷ Χριστῷ*, 2 Tim. II: 12.

C. 2. Ποιμαίνετε τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ, ἐπισκοποῦντες μὴ ἀπογαστῶς, ἀλλ' ἐκουσίως· μὴδὲ ἀισχροκερδῶς, ἀλλὰ προθύμως.

Pascite gregem Dei, qui inter vos est, curam ejus gerentes, non invisi, sed lubentes; neque lucri gratia, sed ex sincero animi affectu.

Hujus commatis recepta lectio omnino sana et integra mihi esse videtur. Additamentum *κατὰ θεόν*, quamquam habent plures Codices, in quibus nonnulli haud commendandae auctoritatis, versiones quoque nonnullae antiquae, quarum in talibus consensus cum Codd. lectionibus haud leve addit pondus nec non e Patribus Ecclesiae *Aristemus*, *Theophylactus* et *Beda*, non tamen spurium esse judicamus, neque aliud additamentum ex superiori ortum, *καὶ κατὰ θεόν*, quod etiam a *Griesbachio* recensetur, sed nulla fere auctoritate commendatum. Utraque enim lectio interpretamentum redolet, idemque significare videtur ac *κατὰ τὸ θέλημα τοῦ θεοῦ*, ex Dei voluntate. Consideratur etiam in Codd. plerisque antiquissimis et melioris notae, velut in Codd. Vaticano et Regio, (B. et C. *Griesbachii*) nec non in antiquissimis versionibus, qualis est Syriaca vulgo *Peshito* dicta. Animadvertendum etiam, ex Codd. numero, quibus Editione *Griesbachiana* *κατὰ θεόν* addiderunt, unum esse, qui in margine illam, fortissimam reposuit, unum, qui ex emendatione habet additam. Quidquid vero hujus reliquit, sive lectio assumatur, sive rejiciatur (ut fecit etiam *Griesbachius*, in talibus disjunctis *πολλὰν ἀντιθέσιν ἄλλων*), sensus eodem redibit.

Pergit autem Petrus in hoc versu ad ipsa officia Presbyteris inculcanda.

Ποιμαίνετε, inquit, τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ. *Ποιμαίνετε*, *ποιμαίνω*, *ποιμνίον*, τὸ σπένδον, τὸ ἀφῆλ, ut et Hebr. *רָעָה*, atque vocabula, quae ab hac radice derivantur, aliisque formulae e re pastoritia desumptae in Sacra Scriptura saepius improprie usurpantur, et vel ad praefectos et subditos, vel ad doctores et discipulos transferuntur. Sic *רָעָה* adhibetur de regibus, subditorum curam gerentibus, 2 Sam. V: 2. VII: 7. Ps. LXXVIII: 71. Jer. XXIII: 1-4. Ezec. XXXIV (8). Eminentissimo sensu ipse

(8) Notum est, apud *Homerum* duces populi et exercituum frequenter vocari *ραγνέμενοι*. Conf.

Jehovah *pastor* vocatur Ps. XXIII: 1, et populum Israëliticum duxisse ducitur **יְהוָה** Ps. LXXVII: 21. In scriptis N. T. ministri Ecclesiastici ordinarii vocantur *ποιμένες* Eph. IV: 11; praecipitur his, ut coetum Christianorum *pascant* cum nostro loco, tum Act. XX: 28; Petrum ipsum Servator antea jusserat: *βόσκει τὰ ἀρνία μου, ποιμαίνε τὰ πρόβατα μου, βόσκει τὰ πρόβατα μου*, Joan. XXI: 15, 16, 17 et semet ipse τὸν ποιμένα τὸν καλὸν dicit Joan. X: 11 suosque sectatores passim in hocce Cap. *πρόβατα* vocat. Dicitur etiam ὁ ποιμὴν hujus Epist. C. II: 25 ὁ ποιμὴν τῶν προβάτων ὁ μέγας Hebr. XIII: 20, ὁ ἀρχιποιμὴν in fine pericopae in cujus interpretatione versamur, c. 4. Quo vero sensu *ποιμαίνω* hic sit accipiendum, ipse Petrus declarat, addito verbo *ἐπισκοπεῖν*, quare minus probamus eorum interpretandi rationem, qui neglecta principe lege exponendae dictionis tropicae, per singulas partes eundo omnia, quae ad rem pastoritiam pertinent, ad ministros sacros eorumque agendi rationem transferunt.

Ποιμαίνω, proprie *grex ovium*, de discipulis Jesu, qui cum docentem audiebant, adhibetur Luc. XII: 32, atque de universo coetu Christianorum usurpatur, ut in nostro loco, ita et Act. XX: 28, 29. Cf. *Kuinocl ad h. l.* — τοῦ θεοῦ. De Jesu Christo hic *struonem* esse, statuerunt multi, imprimis antiquiores Interpretes. Pro τοῦ θεοῦ nonnullae Editiones N. T. exhibent, τοῦ κυρίου vel τοῦ Χριστοῦ. Prior lectio quoque in 4 Codd. reperitur. Ex Patribus Ecclesiae Graecis nonnulli quoque sic locum interpretati sunt, inter quos *Occumenius* et *Theophylactus*. Nec tamen inde sequitur, eos revera in Codicibus suis sic legisse; e recentioribus quoque *Erasmus* et *Castalioni* haec probata est lectio; et omnino interpretatio formulae de Jesu Christo, habet, quo se commendat, si vel lectionem τοῦ θεοῦ retinendam esse statuamus; etenim *primo* verosimillimum est, Petrum hacce formula usum respicere ad mandatum Jesu antea ei praescriptum, *ποιμαίνε τὰ πρόβατα* MOT, Joan. XX: 16 coll. c. 15, 17; *deinde* conferri haec commodè possunt loca, in quibus Christiani proponuntur tanquam *peculium Christi*, quod ille morte sua acquisivit; evidens est Pauli locus Tit. II: 14, ubi de eo dicit: *ὃς ἑαυτὸν ἑαυτὸν ὑπὲρ ἡμῶν, ἵνα λυτρώσεται ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἀνομίας, καὶ καθάρισθαι ἑαυτὸν λαὸν περιούσιον κ. τ. λ.*; Angelus coelestis jam de eo praedixisse legitur: *αὐτὸς γὰρ σῶσαι τὸν λαὸν αὐτοῦ κ. τ. λ.* Matt. I: 21. Neque negligi debent verba ipsius Jesu Joan. X imprimis c. 27, 28 et locus Act. XX: 28; denique loci quoque Petri contextus hanc in-

α. *Χαροῖον Cyropæd.* L. VIII. c. 2. §. 14: καὶ λόγος δι' αὐτοῦ ἐπονημασιεύεται, ὡς λόγοι, παραμύθια ἔργα νομίας ἀγαθῆς καὶ βασιλείας ἀγαθῆς· ὅτι τε γὰρ νομίας χρῆται ἡμεῖς εὐδαίμονα τὰ πρὸς τοιοῦτα χρῆσθαι αὐτοῖς, (ἢ δὲ προβάτων εὐδαίμονα) τὸν τε βασιλεῖα ἀσπυτος εὐδαίμονας πόλεις καὶ ἀνθρώπους τοιοῦτα χρῆσθαι αὐτοῖς.

interpretationem commendare videtur: memoratur enim mox (c. 4) ὁ ἀρχιπολὺς, qui nullus alius, nisi Jesus Christus intelligi potest. Caeterum demonstratione non indiget, nomen θεός nonnunquam Jesu Christo aperte adscribi, in quibus praecipuum locum tribuendum putamus initio Evang. Joannis C. I: 1; neque huc referre dubitamus Rom. IX: 5. 1 Joan. V: 20; non contemnendae quoque auctoritatis est locus 1 Tim. III: 16 ex recepta lectione. — τὸ ἐν ὑμῖν, sc. ἐν, qui inter vos est, qui in vestris est locis. Erasmus in hisce verbis aliquam vidit ambiguitatem: „Graecus sermo, inquit, per se quidem est anceps; mihi tamen videtur esse sensus germanior: *pascite, quantum in vobis est.*” Recte autem jam Beza ad h. l. haec notavit: „Erasmus, quantum in vobis est, non modo non expressa, sed etiam enervata Apostoli sententia, quasi scriptum sit: τὸ καὶ ὑμᾶς et τὸ non pertineat ad πολυὺν.”

Quid vero Petrus intelligi voluerit enunciato illo ποιμάνετε κ. τ. λ. iis, quae sequuntur, declarat: ἐπισκοποῦντες, curando, providendo, integritati Ecclesiae consulenda et prospiciendo. Participia saepius inservire exprimendo Latinorum gerundia in do, ex Graecis scriptoribus satis cognitum. Conf. Vigerus de Idiotismis Græc. pag. 259 et ad h. l. Hoogeveen. — Μὴ ἀναγκάστis, non coacte, non inviti, vocabulum est ἀναγκάζω, e verbo ἀναγκάζω formatum; idem denotare videtur ἄκων 1 Cor. IX: 17. — Ἄλλ' ἐκούσιως, sed sponte, lubenter. Ἐκούσιως respondet apud Alexandrinos interpretes Hebraico בְּנֶדֶב Ps. LIII: 6 (in Cod. Hebr. Ps. LIV: 8). Caeterum adscribimus hic verba Wetsteenii ad h. l. „De pastoribus hoc intellige, non de grege: gregem enim vi cogere ne poterant quidem, etiamsi voluissent 1 Cor. IX: 16, 17, non, ut mercenarii, non ut servi, quibus invitis ac renitentibus onera imponuntur, sed liberaliter et ex animo.” — Μὴδ' αἰσχροκέρδως etiam hoc vocabulum non nisi h. l. occurrit, αἰσχροκέρδης autem cum apud scriptores bene Graecos, tum in N. T. reperitur. Vid. 1 Tim. III: 3, 8. Tit. I: 7. Compositum est hoc vocabulum ex αἰσχρός, turpis et κέρδος lucrum, ita, ut vi compositionis designare debeat eum, qui turpe lucrum captat, vel, qui turpis lucri cupidus est. Hoc sensu huic vocabulo opponitur apud Graecos ἀφιλαργυρὴς, quod fit etiam in loco ad Tim. cit., quare dubio carere videtur. quin ibi hae formulae ex Graece loquendi usu sint explicandae. Eundem sensum quominus nostro loco vocabulo αἰσχροκέρδης tribuamus, secundum leges Hermeneuticas vetat formula ἀλλὰ προθύμως quae praecedenti opponitur; quare potius statuerimus, hic simpliciter denotari lucri gratia, lucri cupiditate adducti, ita ut nostra commoda et emolumenta imprimis spectemus, itaque eodem modo usurpari vocabulum, quo Hebraei dicunt בְּצַד. Conf. Phil. II: 21 (9). — Προθύμως, etsi vocabulum sit bene Graecum,

18-

(9) Vid. Grotii Annotationes ad nostrum locum.

tamen in N. F. non nisi h. l. legitur. Adhiberi solet de *animo alacri, prompto ac sedulo*. Hesychius: *προθύμως, ἰλαρῶς*. Hic vocabulo *αίσχροκαρδῶς* oppositum vertendum putamus, *ex sincero animi affectu erga religionem Christianam et ipsos Christianos*. Belgice harum formularum sensum ita exprimerem: *niet uit eigenbelang, maar uit ijver voor de zaak zelve*.

C. 3. Μὴδ' ὡς κατακυριεύοντες τῶν κλήρων, ἀλλὰ τύποι γινόμενοι τοῦ ποιμνίου.

Minime dominium exercentes in coetus, curae vestrae demandatos, sed exemplum gregi praebentes, (quod imitentur).

Agit jam Petrus de modo, quo muneris officia exsequi debeant Presbyteri.

Μὴδ' ὡς κατακυριεύοντες. Grammaticae leges suppleri iubent ex c. 2 ποιμένας — ἐπισκοποῦντας. Κατακυριεύειν ita vulgò differt a simplici κυριεύειν, ut hoc universe dominari, imperium exercere denotet, illud vero de dominio in malam partem, tyrannide vel imperii abusu adhibeatur, nostro vero loco praepositionis vim non esse premendam et alii monuerunt et annotavit Daehius in S. Glassii Philol. Sacra, his temporibus accommodata, Vol. I. pag. 184, et id videri possit patere ex collatione loci Paulini 2 Cor. I: 24, ubi de eadem re simplex κυριεύειν usurpatur. Praesertim vero conf. dicta a Jesu Christo apud Matt. XX: 25 seqq., coll. Marc. X: 42 seqq.: οἰδατε, ὅτι οἱ ἄρχοντες τῶν ἠθῶν κατακυριεύουσιν αὐτῶν, καὶ οἱ μεγάλοι κατεξουσιάζουσιν αὐτῶν κ. τ. λ. quo in loco κατακυριεύειν idem denotare ac simplex κυριεύειν nobis apparere videtur cum ex ipsa rei natura, tum etiam e contextu imprimis vero ex addito κατεξουσιάζειν, et ex loco Lucae XXII: 25, qui in simili enunciato verbo simplici κυριεύειν utitur. Hic autem sermonem esse de imperio in actiones hominum religiosas, patet cum ex contextu universo, imprimis si conferas opposita, ἀλλὰ τύποι τοῦ ποιμνίου γινόμενοι, tum e collatione loci Paulini laudati 2 Cor. I: 24. — τῶν κλήρων. Desudarunt interpretes in significatione hujus verbi definienda. Grotius, quem multi interpretes secuti sunt, populum Christianum denotari censet, et denominationem illam ex locis Deut. IV: 20. IX: 29 explicat, ubi populus Israëliticus *לְהוָה* vocatur, quam appellationem hic ad Christianos transferri arbitratur. Negari nequit, eam interpretationem et loco nostro aptissimam esse et ab usu loquendi non omnino abhorreere. Obstat tamen usus verbi *לְהוָה*, quod nusquam hoc sensu plurali numero usurpatur. Praeterea, si ad formulam hanc respexisset Petrus, vix dubito, quin scripsisset: τῶν κλήρων τοῦ θεοῦ vel τοῦ κυρίου: neque enim populus Israëliticus locis Deuter. citatis indefinite vocatur *לְהוָה*, sed speciatim *לְהוָה לְיִשְׂרָאֵל*. De facultatibus et possessionibus Ecclesiasticis somniarunt alii;

concedi quidem debet, apud Graecos scriptores hos sensu nonnunquam vocabulum *κοίτη* pari; attamen in N. F. scriptis nulla hujus usus vestigia adsunt. Nulla vero idonea ratione statui potest, coetuum Christianorum jam Apostolorum aetate tales proprias suas possessiones (conf. *Wolffius in Curis Phil. et Crit. ad h. l.*) et si vel habuissent, in hoc quidem loco ad eas respici non potuit. Petrus enim jam in superiori commate hucusque erat Presbyteros, ut in muneris exercitio a quaestus et lucri cupiditate abstinerent, et vehementer dubito, num de facultatibus et opibus satis commode adhiberi potuerit verbum *κατακυριεύειν*: respiciunt etiam hanc interpretationem sequentia, *ἀλλὰ τοῖς ποιμένοι τοῦ ποιμανίου*, quae quidem sententia tum valde inepte superiori opponeretur. Denique vix dubitari possit, quin *κλήροι* respondere debeant *τῷ ποιμανίῳ*, quod vocabulum, quominus illo sensu accipiatur, vetat usus loquendi, vetat quoque contextus, cum c. 2, de *coetu Christianorum* adhibeatur. Parum probabilis quoque nobis videtur eorum sententia, qui putant denominationem *τοῦ κλήρου* jam tempore Apostolorum usurpatam fuisse, cum de *ministris Ecclesiasticis*, tum de *coetu Christianorum*, et ex eo quidem ducta appellatione, quod ex Act. I constet, tunc temporis sacros ministros electos esse *sortitione*. Nullius certe pro hoc usu auctoritatis est *Theophrastus*, Saeculi XI scriptor, qui in Homilia quadam (10.) auditores suos dixerit *κλήρον*. Equidem potius conferendum purgo usum Hebr. *לִּזְמָן*, quod vocabulum cum proprie *calculus* denotet, (cf. *A. Schultens ad Prov. XIX: 19*) dein per metonymiam de ipsa *sorte* adhibetur, et per aliam metonymiam *quamcumque rem* designat *παράκλησιν*, sive *sorte*, ut Jos. XV: 1. XVIII: 11. Jud. I: 2. Jer. XIII: 25, sive *alia modo*, ut Ps. XVI: 5. CXXV: 9 (11). Alibi quoque in N. F. scriptis vocabulum *κλήρος* hoc sensu usurpari videtur, ut cum adhibetur de *felicitate aeterna* Act. XXVI: 18, *τοῦ κλήρου τῆς ζωῆς* (coll. G. XX: 39) et Col. I: 12: *τῷ κλήρῳ τῶν ἁγίων ἐν τῷ φανί*. Eodem igitur modo nostro loco *οἱ κλήροι* nihil vocari videntur *singuli illi coetus Christianorum, qui singulis Presbyteris obfigerunt*, ut idem denotetur, quod c. 2 dicatur *τὰ ἐν ὑμῶν ποιμνία*. Proponitur nimirum Ecclesia Christiana tanquam grex magnus, in nonnullos greges minores divisus, cui unusquisque praesit *ὁ ἀρχιεπίσκοπος* et cujus singulis partibus (*κλήροις*) praefecti sint *οἱ ποιμανῖται*. Quidquid vero hujus rei sit, *οἱ κλήροι* ob loci nexum vix alii intelligi posse videntur, quam *coetus Christianorum*. Quod vero Petrus hic plurali numero utatur, illud quidem, si studiose sic scripsisse censendus sit, propterea nobis fecisse videtur, quod

(10) Hom. XII. pag. 70.

(11) In omnibus locis allatis vocabulum *לִּזְמָן* ab Alexandrinis redditum est *κλήρος*.

rationem haberet diversorum coetuum, ad quos Epistolam mittebat. (Vid. Cap. I: 1)

Ἄλλα τότε γινόμενα τοῦ ποιῶντος, sed singuli exemplum gregi praebentes. Ποίμνιον eodem sensu accipiendum, quo c. 2. de coetu Christianorum. De variis significationibus verbi τότε vid. Gatakerus in *Adversariis sacris* c. 4; hic denotari exemplum quod aliis imitandum proponitur, nullum est dubium. De ratione et indole hujus praecepti infra agemus. Conf. Phil. III: 17. 1 Tim. IV: 12. Tit. II: 7, 8. 2 Thes. III: 7—10. aliaeque infra citanda. Hic autem animadvertendum, quam egregia sit oppositio: „praesint ministri sacri coetibus, non ut magnates et magistratus, qui dominium in coetus exercent, sed ita ut probitatis et virtutis suae exemplum omnibus et singulis proponant.”

C. 4. Καὶ φανερώμενος τοῦ ἀρχιποιμένου, κορμίζοντες τὴν ἀμαραντίνον τῆς δόξης ἐνέφανον.

Ita, cum conspicendum se praebuerit pastorum Princeps, reportabitis amarantinam (haud marcescentem) gloriae coronam.

Nexus hujus c. cum antecedentibus indicatur, copula καὶ, quae hic ad imitationem Hebr. 7 idem denotat ac τότε, simili modo atque Matt. VI: 33. Act. I: 38. 2 Cor. XIII: 11, si hoc facteris tum, vel ita fiet, ut.

Φανερώμενος τοῦ ἀρχιποιμένου. Valde dubium est, num verbum φανερῶν apud scriptores bene Graecos occurrat, et ab interpretibus Alexandrinis semel tantum adhibetur Jer. XXXIII: 6, quo loco respondet Hebr. 7711. Saepius vero legitur in N. E. scriptis, imprimis passiva ejus forma et usurpatur vel de rebus patefactis et ostensis vel de personis in conspectum productis, ita ut antea minus cognitae vel prorsus ignotae iam innoscant et conspici possint. Adhibetur saepius de Jesu Christo, de cujus adventu in mundum dicitur ἐφανερώθη 1 Joan. III: 5, 8, ἐφανερώθη ἐν σαρκί 1 Tim. III: 16. Post resurrectionem dicitur etiam φανερώμενος τοῖς μαθηταῖς αὐτοῦ. Joan. XXI: 14, Marc. XVI: 12, 14. Nostro loco usurpatur de solenni ejus reditu ad judicium supremum, quod fit etiam Col. III: 4, 1 Joan. II: 28, III: 2. Aliis locis de hoc Jesu reditu adhibentur formulae ἡ μέλλουσα ἀποκαλύπτεσθαι δόξα, nostri loci c. 1, ἡ μέλλουσα δόξα ἀποκαλυφθῆναι Rom. VIII: 18, ἐπιφάνεια τοῦ κυρίου 1 Tim. VI: 14, 2 Tim. IV: 1, 8, aliaeque citatae a Cel. J. van Voorst in *Annotationum Specimen supra cit.* pag. 26, quo quidem in specimine hae notiones verbi φανερῶν et φανερώμενος data opera indagatae et vindicatae sunt, pag. 17—26. Noster quoque locus ibi recensetur pag. 26. Ἀρχιποίησιν novum est vocabulum, quod, consentiente Etymo-

logiae ratione designat *Pastorem summum, Pastorum omnium principem*. Magis ex Graecae linguae indole scriptor Epistolae ad Hebraeos utitur formula ὁ πολὺν ὁ μέγας i. e. μέγιστος C. XIII: 20. (Conf. Kuttnerus in *Hypomnematt. a. h. l.*) Caeterum conf. hic loca supra citata et dicta ad c. 2.

Κομίσῃτε, reportabitis. Κομίζειν de praemiis reportandis eleganter adhibetur ut h. l. ita et C. II: 9. 2 Cor. V: 10. Eph. VI: 8 alibi. — Τὸν ἀμάρτυρον τῆς δόξης εἶφανον. Δόξα eodem sensu nobis adhiberi videtur ac c. 1. quare minus probamus eorum sententiam, qui putant τὸν εἶφανον τῆς δόξης hic per Hebraismum idem denotare ac si scriptum esset τὸν εἶφανον ἑνδοξον, *coronam gloriosam, honorificam*. Nostro loco δόξα est ipsa corona, sive illud, quod coronam quasi conficit, eodem prorsus sensu, quod Jac. I: 12 occurrit formula εὐφρανέσθαι τῆς ζώνης. Hicq. sermonem esse de dignitate et conditione beata, qua J. C. in coelis fruitur et cujus consortes omnes vere Christiani olim futuri sunt, ad c. 1. jam annotavimus. (Conf. ibi dicta) Illa felicitas aeterna εἶφανος corona vocatur et sic proponitur tanquam victoriae praemium, quod Christiani, certamine quasi facto, accepturi sunt. Vid. 1 Cor. IX: 12 l. c. Jac. I: 12, imprimis vero 2 Tim. IV: 8; comparatione ducta a ludis Graecorum publicis, in quibus il, qui victoriam reportarent, corona ornabantur. Magna cum elegantia Petrus hic addit vocabulum ἀμάρτυρον, quod nusquam, nisi h. l. in N. F. legitur, aequè ac ἀμάρτυρον, quod idem Petrus adhibet hujus Epist. C. I: 4, ducta appellatione, a flore quodam amaranto, de quo *Plinius Nat. Hist. Lib. XXI. cap. 8.* „Mirumque, postquam defecere cuncti flores, madefactus aqua reviviscit, et hibernas coronas facit. Summa ejus natura in nomine est, appellato, quoniam non marcescat.” *Fulgatus* vertit *immarcescibilem*. Neque tamen cum iis interpretibus facio, qui credant, εἶφανον ἀμάρτυρον hic opponi illis Graecorum coronis, quarum folle cito marcescenda decidebant. Patet enim, ut *Grotius* jam annotavit, ex *Philostrati Heroticis*, coronas quoque ex fronde amaranti confectas victorum capitibus fuisse impositas. Equidem puto, Petrum hoc epitheto tantum respicere voluisse ad felicitatis illius aeternae durationem perpetuam.

Jam satis, ut spero, explicita mea de sensu verborum sententia, transeundum est ad alteram Commentatiunculae partem, in qua exponendum est, quatenam ex loco illustrato constare videantur de muneris sacri ratione et officiis, et de iis adeo, quae imprimis agere et vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur.

P A R S P O S T E R I O R.

DE MUNERIS SACRI RATIONE ET OFFICIIS, ET DE IIS,
QUAE MINISTROS SACROS IMPRIMIS AGERE ET
VITARE OPORTEAT.

Nobis quidem nulla omnino ratio idonea afferri posse videtur, quae nos induceret, ut existimaremus, praecepta, quae in loco nostro continentur, ad *Ἰππεβυρίους* tantum spectare, qui Petri aetate coetibus Christianorum *τῆς διακονίας* praecessent, non item ad alios, qui omni deinceps aetate et ubivis locorum in Ecclesia Christiana munere sacro functuri essent. Itaque sumimus et absque errandi periculo id assumi posse arbitramur, ea, quae hic loci de munere sacro traduntur, ab omnibus omnium aetatum Ecclesiae ministris in rem suam verti oportere, ut officio satisficiant.

Missis autem et suo loco relictis omnibus e Dogmatico et Ethico genere in hunc locum animadversionibus, age eas, quae ad iudicium de muneris sacri ratione et officio ferendum inservire possunt, nunc in medium proferamus.

Cum autem non de omnibus illis, quae munus sacrum quodammodo spectant, atque in ejus ratione describenda recenseri possunt et solent, in Petri loco agatur, nostrum non erit, generalem omnium huc pertinentium conspectum exhibere, quamquam negari nequeat, ex iis S. S. locis, e quibus doctrina de muneris Sacri ratione et officio haurienda est, nostrum illum omnino inter primarios et imprimis late patentes esse referendum. Quo vero ordine nobis in hoc argumento procedendum sit, ipsa nos docet propositae quaestionis ratio. Itaque *primo* demonstrandum est, quanam in Petri loco tradantur de muneris sacri ratione et officiis, *deinde* explicandum, quid adeo ex mente Apostoli imprimis agere, quid vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur.



S E C T I O P R I M A.

DE MUNERIS SACRI RATIONE ET OFFICII.

Vidimus jam in Introductione, ordinarios Ecclesiae ministros, in singulis Christianorum coetibus ab Apostolis esse constitutos, tum quod ipsa hujus rei necessitas id juberet, tum imprimis, quod institutum illud ex consilio et praecepto summi religionis auctoris ejusdemque totius Societatis Christianae principis et rectoris introduci definiri deberet. Petrus vero in nostro loco hujus rei non diserte meminit. Varia quidem praecepta injungit iis, qui in Christianorum societatibus τῆς διασπορᾶς munere sacro fungerentur; sed non diserte ipsa muneris illius primordia et universam ejus rationem ab arbitrio et mandatis Jesu Christi repetit. Neque tamen temere nobis statuere videmur, hanc muneris sacri originem Petro hic omnino ob oculos fuisse. Ut enim taceam, vana et parvi certe momenti videri posse omnia ejus monita, si ipsi hac de re non ita esset persuasum, facile hoc colligimus ex mentione τοῦ ἀρχιεπισκοπικοῦ, de quo mox pluribus agemus. Et quomodo tandem Petrus affirmare potuit, ministros sacros, si quidem munere suo recte functi essent, τὸν ἀμάρτανον τῆς δόξης στίφαι accepturos esse, eo die, quo Jesus Christus ἐν τῇ δόξῃ αὐτοῦ semet conspiciendum praebiturus esset, nisi, ipso judice, de eo constaret, hujus muneris leges a Jesu Christo ipso praescriptas esse et sancitas, cui adeo de universa ejus administratione rationes reddendae essent? Igitur hactenus quoque Petrina hujus rei doctrina cum aliis alibi obviis de ea effatis plane consentit.

Quae jam sit necessitudo, qua ministri sacri cum eorum muneris auctore juncti sint, Petrus indicat, adhibita c. 4 de Jesu Christo appellatione τοῦ ἀρχιεπισκοπικοῦ, qua, ut in annotatione vidimus, proponitur, tanquam *omnium pastorum dux et princeps*. De imperio Jesu Christi universali, cui adeo et res omnes terrenae et singuli praesertim ejus cultores subjecti sint, hoc loco non agemus. Sed late patens ejus amplitudo, quod ad Ecclesiae ministros attinet, omnino est animadvertenda. Paret enim ex illa Jesu denominatione, omnes Ecclesiae ministros ei esse subjectos, tanquam regi, eosque illius nomine et auctoritate munere suo fungi. Consentit doctrina Pauli 2 Cor. V: 20 ὑπὲρ Χριστοῦ οὖν πρεσβεύομεν, omnibusque Apostolis hac de re probe erat persuasum, cum Matthiam in societatem suam adsciscerent, fuis antea precibus ad Jesum,

um, eorum Dominum et Principem (1). Tanquam hac dignitate ornatus dicitur Jesus varios ministrorum Ecclesiasticorum ordines constituisse (2), promisitque, se iis, qui causam ipsius tutaturi et propagaturi essent semper adfuturum, sive divina vi iis opem laturum esse, Matth. XXVIII: 20. Intelligitur hinc quoque auctoritas et justitia iudicii postea pro ratione qua munere sacri functi fuerint, de iis ferendi, qua de re in hoc ipso contextu fit mentio.

Intactam etiam hic relinquere non possumus perversam eorum ex nostra sententia opinionem, qui perhibent, Episcopo cuidam humano sive Pontifici supremam potestatem in caeteros sacri muneris antistites, ut in rem Christianam universam competere eamque ab ipsius Jesu voluntate et mandatis repeti debere contendunt, qui quidem Apostolo Petro primum hanc potestatem dederit, cujus successores deinceps per omnia Saecula exstiterint eadem auctoritate muniti. — Missis nunc aliis argumentis quae hanc opinionem respuunt, quaestionis propositae rationem flagitare existimamus, ut ostendamus hic quid ex sententia ipsius Petri in loco ad explicandum proposito hac de re statuendum sit.

Et *primum* quidem hic animadvertendum putamus titulum τοῦ ἀρχιεπισκόπου, quo ad Jesum solam principatum et imperium in universam ipsius Ecclesiam deferri et omnino declarari, omnes ei soli subjectos esse Ecclesiae et rerum Ecclesiasticarum procuratores, ex supra notatis nobis manifestum esse videtur et imprimis confirmatur collocatione locorum Eph. I: 20, 22, 23. Col. I: 18. Hebr. XIII: 20 et dictorum ipsius Jesu Joan. X: 30.

Deinde notatu dignum existimamus, nullam hic a Petro factam esse mentionem dignitatis illius supremæ, qualem a Jesu accepisse creditur. Commode certe id facere potuisset, cum in muneris sacri ratione diligenter exponenda versaretur atque id facere debuisset censi possit, si hac de re ipsi persuasum fuisset, cum id studiose ageret, ut singularem vim et efficaciam suis praeceptis adderet, quo consilio etiam mentionem fecit honoris religiosa eorum observatione consequendi, sed ne verbum quidem de hac tali et tanta sibi delata auctoritate adjecit et tam longe ab ea praedicanda abfuit, ut e contrario ἐν παντι se nominaret, tanquam omnibus Ecclesiae praefectis parem. — Itaque Petrus si qua ratione prae caeteris Ecclesiae ministris sive ipsis etiam Apostolis reliquis eminuit, profecto hanc excellentiam minime jactavit neque ab aliis praedicari voluit, imo vero singulari potius modestia vel infimis aequiparari voluit.

De-

(1) Act. I: 24. Κύρις enim de Jesu Christo accipiendum esse, apparet ex universa orationis serie.

(2) Eph. IV: 11 caeterisque locis supra citatis.

Denique imprimis animadverti debet adjecta admonitio, de imperio in coetus Christianorum minime arrogando, quae quidem, cum sententiae illorum, qui ad unum omnium Ecclesiae ministrorum principatum deferunt, tam parum faveat, ut potius diserte ei repugnare dicenda sit, haud miramur, vim praepositionis *κατὰ* in verbo *κατακλιθεὶς* ita ab iis premi, ut durum modo imperium et tyrannidem intelligi existiment, quod, quam parum probandum sit, ex supra dictis satis apparere putamus (3).

Fuerunt autem, qui doctrinam de Jesu Christo summo eodemque uno Ecclesiae gubernatore ita adhiberent, ut magistratibus civilibus omnem prorsus auctoritatem circa res ad Ecclesiam pertinentes denegandam esse statuerent, contra quos late disputavit *Grotius* in eximia Dissertatione, *De imperio summarum potestatum circa sacra*, quae et seorsum edita est et recusa in *Operibus* ejus *Theologicis*.

Equidem pro instituti ratione tantum observari velim, nullum hujus sententiae loco nostro inesse praesidium.

Etsi enim in eo Jesu Christo inter omnes Ecclesiae ministros et gubernatores principatus et summa in eos omnes potestas adscribatur, et ex aliis insuper locis supra cum Petrino nostro collatis appareat, principatum illum, non ad ministros solum Ecclesiasticos, sed ad universam quoque Ecclesiam hanc Christi dignitatem pertinere, ut solus ei praesit, nequaquam tamen inde consequitur, omne omnino magistratibus civilibus imperium circa res Ecclesiasticas denegandum esse; nec tamen cum *Grotio* (4) judicandum arbitramur, Jesu Christi in Ecclesiam imperium arctioribus limitibus circumscribendum esse, neque hic admittimus distinctionem *vicarii* et *ministorum*. Quis quaeso hanc distinctionem ferat respectu imperii civilis? Est enim Jesus Christus, ut Ecclesiae totius caput et dominus, ita omnium etiam Ecclesiae ministrorum princeps et gubernator; nec tamen hocce principatu et regimine ejus imperium terminatur. Pertinet enim ad res omnes coelestes aequae ac terrenas. Aperta imprimis in hanc rem sunt loca *Matt. XXVIII: 18.* et *Eph. I: 22, 23.* Quis vero perhibere ausit, quod Jesus Christus summum in res terrenas imperium exercent, nullum ideo magistratum et nullam prorsus regiam dignitatem in hominum societate admittendam esse? — Sunt profecto res ad Ecclesiam pertinentes, de quibus magistratui nulla omnino constituendi facultas competere videatur, sed tam longe abest, ut omne prorsus imperium circa res Ecclesiasticas ei denegandum sit, ut potius et ipsius Ecclesiae decus atque emolumentum et jurium ejus conservandorum necessitas et ipsa

rel

(3) *Conf. Küstneri Hypomnem. ad h. l.*

(4) *Diss. laud. Opp. T. IV. pag. 218.*

rei publicae salus efflagitare videatur, ut magistratui civili sua in vindicanda Ecclesiae causa tribuantur jura. Plura hanc in rem attulit *Grotius l. c. (5)*.

Progredimur ad ipsa muneris sacri officia recensenda, quorum Petrus nostro in loco mentionem fecit. „Pascite gregem Dei.” Jam in annotatione verbo diximus, multos hanc admonitionem ita interpretari, ut omnia sedulo colligant, quae cum ad pastorem, tum ad gregem, tum etiam ad ipsum pascendi opus pertinere videantur eaque omnia ad munus sacrum transferant; et negari nequit, hoc a multis ita ingeniose factum esse, ut nihil fere excogitari posset ex re pastoritia desumptum, quod non cum aliqua ministerii sacri parte commode comparari posse videretur. Sic e. g. pascua ad quae duci solent oves ut pabulum ex iis quaerant, nonnulli ex asse convenire dixerunt cum praedicatione Evangelii et rituum divinitus institutorum administratione, aliisque, quae ad cultum externum et socialem Christianorum pertinent, et ipsum baculum pastorale haud negligendum existimarunt, verbum Dei cogitantes, quo grex Christianus ducatur. Quae quidem ejusmodi sunt, ut nemo non sanae mentis intelligat, quam lubrica rei propositae interpretatio et arbitraria reddatur, si singulae comparationis partes hac ratione premantur. Quicquid autem rei sit, facile talia ferri posse videntur, modo, adhibitis ejusmodi argutiis nihil aliud muneri sacro assignatur, quam quod ex Sacrae Scripturae doctrina omnino ad illud pertinere censendum est. Absit vero ut credamus, ipsos sacros Scriptores tropicae dictionis usu talem sensus ubertatem spectavisse. Suo loco relictis aliis formulis ex re pastoritia depromptis, quae alibi de munere sacro adhibentur, nostro certe loco Petrum suorum ipsum verborum habemus interpretem, qui admonitioni universali ποιμάνετε κ. τ. λ. mox subjungit ἐπισκοποῦντες κ. τ. λ. — Quid ἐπισκοπεῖν hoc loco denotet, monitum est in Annotatione; quam late vero pateat requisita hoc enunciato cura, quomodo instituenda sit et quibus partibus absolvatur, paulo distinctius adhuc exponendum est. Nimirum hac formula omnia sacri ministerii officia contineri credimus; quod quidem, licet nullae hic sacri muneris partes distincte recenseantur, haud temere tamen nobis assumendum videtur, cum ex ipsa muneris sacri indole et consilio universo, tum ex frequentiore eoque late patenti usu verbi ἐπισκοπεῖν, tum denique ex universa orationis serie. — Quanam autem sacro muneri propria dicenda sint officia, ex locis sacrorum scriptorum supra in Introductione allatis, facile efficiendum putamus.

Ex his igitur intelligitur, ministris Ecclesiae antiquae ordinariis demandatum fuisse, *primum*, ut doctrinam Christianam alios edocerent, caverentque, ne falsis opinionum humanarum commentis commisceretur, sed sana et integra conservaretur, *dein*,

(5) Vid. et *D. Meusingh, de jure summi Imperantis circa cultum religiosum*, Groningae 1759.

dein, ut omnes, quos possent recta religionis Christianae scientia magis magisque imbuerent et in fide sincera atque inculcata confirmarent, id studiose agentes, ut uberimos ejus fructus ad tranquillitatem animorum et emendationem vitae luculenter et constanter perciperent, et vi unita alii aliis strenue et candide inservirent; *denique*, ut universam rem Christianam in coetibus, quibus praefecti essent, procurarent, cultui publico et sociali praessent, et ritus sacros divinitus institutos administrarent (6).

De modo ac ratione, qua in primitiva Ecclesia Christiana haec omnia officia ministri sacri expleverint, parum constat, et omnino dubitari potest, num ea ratio, quae postea et nostris quidem temporibus recepta est, ab omni parte cum illa Ecclesiae antiquissimae conveniat. Satis quidem inter eruditos convenit, pleraque antiquitus ad instituta Judaeorum et ad Synagogae praesertim Judaicae exemplum accommodata esse. Late imprimis et erudite hoc demonstrare conatus est C. Vittinga, in praestantissimo libro supra citato *de Synagoga Vetere*, quamquam vir doctissimus nonnullis subinde nimius fuisse visus est in ritibus Ecclesiae Christianae ex iis Synagogae Judaicae derivandis. Nonnulla certe Christiani antiquissimi instituisse videntur, nulla Synagogae ratione habita. Difficultas non parum augetur eo, quod manifestum sit, non diu post mortem Apostolorum jam multos Christianos et Ecclesiae ministros ab illa discessisse simplicitate, quae in Ecclesiarum exordiis omnino regnasse videtur, multaque esse vel abrogata vel mutata vel addita, ita ut ex scriptis sequentium scriptorum Ecclesiasticorum parum hac de re constet.

Jam videndum, an omnia illa officia complectatur unum illud vocabulum *ἐκκλῆσια*. Si quidem nonnullorum assumatur interpretatio, qua statuitur, *ἐκκλῆσια* hic esse, *fungi munere ἐκκλῆσιου*, tunc ea res omnino bene procedit, sed vereor, ut recte se habeat illa interpretatio, quae usu loquendi haud probari posse videtur. Itaque nos potius ad ipsam muneris sacri rationem attendi volumus, cujus partes omnes tam arcte inter se cohaerent, ut altera vix ab altera sejungi posse videatur, quod quidem facile apparebit, modo animadvertamus illam sacri muneris partem, quae *curae pastoralis* extime ita dictae nomine vulgo nuncupatur, cerniturque potissimum in iis procurandis, quibus omnium et singulorum civium Christianorum rebus consulitur, et singulorum quidem fidei confirmandae moribusque emendandis et verae adeo afferendae atque in dies

au-

(6) Dubitarunt quidem nonnulli, num haec sacrorum rituum administratio ad eorum munus pertineret, quamquam ipsa ordinis et recte institutae disciplinae ratio id omnino requireret, et nulla ratio excogitari possit, quare haec administratio a Presbyterorum munere sejuncta fuisset. De ritu baptismi exstat disertum Jesu praeceptum, Apostolis datum Matt. XXVIII: 19. et de antiquae Ecclesiae hac in re usu conf. loca Act. X: 38. 1 Cor. I: 16 cum *Ignatii Epistola ad Smyrn.* §. 8.

augendae felicitati. Nimirum omnia illa eorum cura eo spectat, ut eos Religionem Christianam edoceant. Quomodo quaeso sacrorum antistes afflictos consoletur, nisi illa tradendo Religionis Christianae momenta, quae in re adversa solamina veri nominis afferunt? Qua tandem ratione injectos de religionis veritate scrupulos amoveat, et animos confirmet, nisi iis in medium producendis et prudenter adhibendis rationum ponderibus, quibus Religionis Christianae veritas comprobetur ejusque auctoritas divina confirmetur. Si quem a recta via aberrantem in eam reducere velit Verbi Divini minister, nonne id praecipue acturus sit, ut eum edoceat, quid Religionis Christianae indoles requirat et injungat, et qua tandem ratione singula divinitus praescripta officia explere possimus, et quibus causis et rationibus ad ea religiose praestanda obstricti simus. Est vero Petri admonitio de cura coetuum gerenda et omnibus inserviando tam late patens, ut nihil omnino intermittendum esse intelligatur, quod ad singulorum salutem et felicitatem tendere possit. Nequaquam ergo illi dici possiat huc praecepto, ut oportet, morem gerere, quibus unum vel alterum ex hoc genere officium cordi esse videatur, reliquis plane neglectis. Ea quidem praecepti Apostolici universalitas tanto magis in oculos incurrit, siquidem animadvertamus descriptionem conditionis vete beatae et gloriose, ad quam evehendi sint; videlicet Petrus affirmat, ministros sacros aliquando consortes fore *τῆς δόξης τοῦ ἀρχιποιού*, et hoc tantum beneficium tanquam praemium rite peracti operis demandati accepturos esse. Quod quomodo sperandum sit, nisi omnibus muneris sacri officiis rite functi sint? Neque temere nos in hoc contextu consilium praescriptae illius *ἐκιστορίας* latiori hoc sensu nobis proponere, nobis quidem tanto evidentius esse videtur, quod in sequentibus non de officiis particularibus sermo est, sed de officii explendi modo, et animi sensu atque affectu, quo unumquemque imbutum esse oporteat.

Omnes igitur sacri muneris partes Petro hic ob oculos fuisse, non dubitamus. Ex locis vero supra allatis concludimus, primum quidem intelligi cum diligentem Religionis Christianae institutionem, tum etiam administrationem omnium, quae ad cultum publicum et socialem Christianorum pertinent, curam denique eximie pastorem dictam.

De modo vero universo, quo Ecclesiae ministro in omnibus sacri muneris partibus sit versandum, Petrus exponit c. 3. de cujus monitis infra exponemus (Sect. II). Caeterum de ratione, qua in singulis muneris partibus explendis versari debeat sacer minister, equidem ne verbum quidem dicam; uti enim illa disquisitio a nostro loco magis aliena censi potest, ita certe ejusmodi ejus est ratio, ut a juvene iniri nequeat, quippe qui ab omni usu et experientia hac in re prorsus destitutus est.

Ob ingentem civium et coetuum Christianorum multitudinem, ut plurimos requiri

sacrorum antistites facile apparet, ita et suus cuique assignatus est coetus, cui singularis adhibenda sit cura. Petri huc admonitionem spectare putem, ποιμαίνετε τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ, „vestrum pascite gregem.” Postulant enim ordinis rationes hanc legem, ut idoneus ad omnes muneris partes explendas adsit numerus. Nimirum omnia huc pertinentia officia maximi sunt momenti, et omnino eo spectant, ut homines ad gravissimarum rerum notitiam perducant et hac via verae beatitudinis participes reddant. Quid vero efficere posset minister sacer, si Ecclesiae Christianae tantum in universum inserviendum esset? Multum sine dubio detrimenti sic captura esset societas Christiana, et vix cuiquam vel maxime religiosa sacri muneris administratio profutura esset.

Neque tamen nimis anxie phrasis illa τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ premenda est, quasi Verbi Divini ministro non licitum esset, sive editis scriptis, sive alio quocunque modo aliorum ad coetum suum non pertinentium rebus consulere atque inservire, vel alius quoque coetus curas pastorales in se suscipere, cujus nemo curam habere possit. Quod quomodo quaeso Petrus hoc loco praecepiasse censendus sit? Enimvero hoc tantum spectavit, unicuique Ecclesiae ministro singularem quandam late patentis Societatis Christianae partem esse demandatam, cujus rationes negligere, omnino illicitum esset. Quod quam sapienti consilio constitutum sit, supra vidimus. Nullum vero est dubium, quin summopere laudandus sit ille minister sacer, qui hic non solum adhibitis curis, sed pluribus, quoad ejus fieri possit, inserviando, de re Christiana bene mereri conetur.

Singulos vero munere suo rite fungentes quam insigne maneat laboris praemium, docetur, c. 4. Fient enim participes illius felicitatis coelestis, qua fruitur ipse ἀρχιποιμὴν, Jesus Christus. Hujus vero loci non est, varia Sacrae Scripturae congerere loca, in quibus de illo felicitatis culmine sermo est, eamque, his inter se collatis, accurate definire et per singulas partes exponere. Verbo tantum monemus, nullam nobis adesse videri causam, quare statuamus, diversam fore felicitatis illius rationem ab ea, cujus singuli Christiani participes futuri sint. Non certe majorem felicitatis gradum ab iis jure exspectari posse, mihi persuasum est. Licet enim gravissima atque difficillima officia iis injuncta sint, quibus nemo alius teneatur, tamen fatendum est, peculiaria singulis Christianis propria esse officia, varia illa quidem pro vario singulorum vitae genere et diversa conditione. Praeterea nemo ad munus sacrum adhibendum vi cogitur et impellitur, sed pendet hujus muneris desiderium prorsus a libero cujusque arbitrio atque voluntate, ita ut nemo contra animi sententiam ei admoveatur. Denique, (quod etiam in omni vitae genere obtinet), variis quidem vitae commodis atque emolumentis destitutus est minister sacer, quibus frui licet aliis; sed ab altera

parte tot tantaque bona, oblectamenta, et amoenitates saepius muneris sacri exercitio accedunt, ut facile iis non dicam aequiparanda sed praeferenda sint, quibus alli gaudent.

Vereor tamen, ut recte agat is, qui ministerio sacro fungi cupiat, eorum commodorum et emolumentorum inprimis habita ratione. Ne enim dicam, tam grave et sanctum esse illud munus, ut omnino turpe et vitiosum sit, eo inprimis consilio id appetere, fallax utique et infirma prorsus atque incerta illa dicenda est ratio, quae bonis et commodis terrestribus acquirendis unice vel praecipue intenta sit. Petrus certe diserte vetans, ne Presbyteri munere divinitus mandato fungantur *αλοχρησέρδως* (conf. infra hac de re dicenda Sect. I.) hoc tantum operae bene peractae praemium proponit, *τὸν ἀμάρτυρον τῆς δόξης στίφανον*. Illius igitur accipiendae spe ministros sacros semper gaudere oportet, atque ingens ejus pretium saepe animo recolere, sedulo sibi caventes, ne per inania atque inhonesta oblectamenta ab officiis debitibus avocentur. Dici non potest, quam efficax ea praemii promissi sit animadversio ad animi fortitudinem et constantiam, qua quicquid est malorum et contumeliarum, religionis causa alacriter subiri et strenue perferri possit. — Intelligitur vero ex arctissima praemii propositi connexionione, infelicem contra futuram esse sortem eorum, qui non ea, quae par est, pietate hac in re versati sint. Gravissima alibi in hanc rem effata occurrunt veluti 1 Cor. IX, et ipsius Jesu Matt. VII. Petro vero non visum fuit, disertam hac de re facere mentionem.

Adsunt in loco Petrino insignia incitamenta ad munus sacrum ambiendum et magni faciendum, quae silentio praetermittere nobis non licet. Enimvero quis neget, quam maxime honorificum illud habendum esse munus, quo quicumque fungatur, is collegio illi summe venerabili adscriptus sit, cujus ipse divinus Jesus et auctor et praeses sit perpetuus? Quicquid muneris ratio requirit, Illius nomine atque ex Illius auctoritate peragendum est, et quaecunque huc pertinent officia, ingenuo et liberali homine omnino dignissima sunt, quorum consilium spectat ad doctrinae et meritorum Jesu Christi effectus quam maxime salutare, ipso adjuvante Ecclesiae Rege, in lucem proferendos et longe lateque dispergendos, atque adeo ad summa humano generi bona et commoda afferenda, et gloriae Dei ac Jesu Christi, eorum omnium auctoris, inserviendum. Et sunt haec ejusmodi, ut nemo non, his curis studiose et religiose occupatus, aliis continuo inserviando suis ipse rebus simul summopere consulat, ad vitam recte beateque transigendam et salutem ac felicitatem aeternam adipiscendam.

Superest, ut verbo adhuc moneam de omnium ministrorum sacrorum, quod ad muneris rationes attinet, aequalitate, quam ex hac pericopa Apostolica intelligi non

dubitanter statuimus. Neque enim Presbyterorum alius alio major dignitate vel auctoritate esse dicitur, sed omnes eodem loco habet atque eodem modo compellat et adhortatur vir divinus, omnibus eadem muneris officia peragenda injunguntur, omnibus idem animi sensus inculcatur, eadem omnibus praescribitur agendi norma et ratio, qua in officiis explendis versari eos oporteat, eadem omnes vitia fugere et easdem virtutes sectari jubentur, omnibus idem praeceptum ἀρχαίον, omnibusque idem operae strenue praestitae praemium promittitur (7).

S E C T I O S E C U N D A.

DE IIS, QUAE IMPRIMIS AGERE ET VITARE OPORTEAT MINISTROS SACROS.

Ad alteram nunc propositae quaestionis partem progrediamur. Quemadmodum unicuique pro vario vitae genere, varioque munere, quo fungatur, varia et peculiaris officia injuncta sunt, ita sacrorum quoque antistites summam adhibere oportet cautionem, ut muneris gravissimi rationibus et postulatis universa vitae ratio respondeat.

Ex hoc genere nonnulla, quae in hac causa prima et praecipua sunt, Petrus hic graviter commendat, atque serio admonet de iis, quae sedulo fugienda sunt.

Pertinent autem ejus monita, cum ad animum, quo affecti esse debeant Ecclesiae ministri, tum ad modum, quo in rebus agendis occupatos esse eos oporteat (8). — De singulis videamus.

I.

(7) Conf. supra notata de inani praetextu, quo nonnulli majorem quibusdam auctoritatem attribuunt, pag. 31 — 33.

(8) Nullam hic faciam mentionem de ingenii dotibus vel variis notitiis, quae in ministro sacro requirantur, ut idoneus sit ad munus suum obendum. Possunt forte nonnulla ex h. l. colligi ad hoc argumentum pertinentia, attamen eorum pertractationem non ad meam provinciam pertinere iudico. Quemadmodum enim Petrus sermonem non dirigit ad eos, qui aliquando munere sacro fungi velint, sed ad eos, qui illo jam fungantur, ita praecepta, quae injungit, non adeo ad illos verum ad hos spectant. — Queritur etiam a nobis, quae agenda vitandae sint iis, qui munere sacro fungantur, non vero iis, qui ad illud obeundum semet praeparant.

I. Ad prius pertinet duplex praeceptum, quod c. 2 continetur. Alterum eo spectat, ut ministri sacri intelligant, se non coactos et invitos, sed lubenti et prompto animo, provinciam demandatam suscipere et requisitis officiis satisfacere oportere. — Altero monentur, ut in munere exornando a turpis lucri et quaestus respectu sibi caveant et id simpliciter et candide agant, ut coetibus curae suae concreditis, suis postpositis rebus, religionis disciplina inserviant.

Illi ergo nequaquam digne hoc munere funguntur, qui ejus bene gerendi difficultatem inique ferunt, continuis querelis alios adeunt et conditionem Ecclesiae ministrorum sic describunt, ac si omnium esset miserrima et a nemine officiis requisitis satisfieri posset, li etiam, qui, cum tardi sint et ignavi ad officia peragenda, quae muneris ratio requirat, ea considerant tanquam onus gravissimum, quod ferre omnino recusare nequeant, et non nisi inviti sustineant, qui laetantur, si aliquid ab iis peractum sit, quod omnino negligere vix poterant, minime curantes, quomodo illud peractum sit, et qui nihil peragendum in se suscipere volunt, quo hominum Christianorum commodis et emolumentis inservire possint, modo sibi persuaderi queat, illud strictissimo jure non pertinere ad officia cum munere suo juncta.

Quam stulti simus, si talem animi affectum in nobis dominari patiamur, tum quidem apparebit, si reputemus, quid inde consequatur. Nimirum prorsus nihil efficiamus, quam ut vitam nostram reddamus tristem et miserrimam, ut nobis ipsis, ita et aliis molestam et incommodam. Omnis nostra laetitia hoc modo perit, animus inde oritur morosus, melancholicus, erga Deum ingratus, neque sua sorte contentus. Sic in dies imminuimus et frangimus corporis nostri vires animique facultates, et ineptos nosmet ipsi reddimus ad officia nostra peragenda, quae tandem prorsus negligimus.

Haec omnia qui animadvertit, facile intelliget, quantopere illud vitium sit reprobandum, atque omnino id repugnare disertis Religionis Christianae praeceptis, in quibus a nobis requiritur, ut laeti simus in Deo (9); qua cum laetitia minime potest consistere vita tristes, melancholica et morosa. Imo vero ex hujus religionis universa indole et ratione apparet, omnino esse officium nostrum, ut vita fruamur, i. e. jucunde et laetitia transigamus. Praeterea quid magis indignum censi potest ministro sacro, quam ut muneris officiis ita fungatur, ac si servus esset, cui invito atque reluctanti onera imponuntur, quasi vero summus Ecclesiae Gubernator atque ἀρχιεπίσκοπος, ut homines ad praestantissimae suae religionis notitiam pervenirent ejusque fructus saluberrimos per-

(9) Vidd. e. g. *loci disertis*, Phil. III: 1. IV: 4.

perciperent, uteretur servis, quos invitos ad munus sacrum obeundum cogeret, vel quasi ejus muneris officia ita gravia et injucunda essent, quae peragerentur, ut non nisi *ἀναγκαστως* aliquis iis fungi posset. Pendet, ut antea diximus, muneris illius electio a libera nostra voluntate atque ejus officia ita se habent, ut unoquoque viro ingenuo et liberali dignissima sint. Si denique eo animi affectu ministri sacri in munere versantur, non possunt non maxima inde detrimenta redundare in universam rem Christianam et inprimis in coetum, cui praefecti sunt.

Fugiant igitur, cane pejus et angue fugiant hoc vitium ministri sacri; lubenti, prompto atque alacri animo munere suo fungantur, atque hunc animi affectum vel acquirere vel corroborare studeant, saepius reputando, quantus sit honos quantaque dignitas, a pastorum principe dignos censer, ut ejus simus ministri ejusque nomine atque auctoritate homines ad summam felicitatem aptos reddere studeamus, reputando etiam, quam dira mala et inauditos cruciatus ipse sanctissimus Jesus, cum in hisce terris versaretur, religionis causa perpeti debuerit, quibusque calamitatibus, ignominibus et malis, expositi fuerint Apostoli optimi magistri exemplum imitati, reputando denique, quam insigne praemium eos maneat, qui constanti et indefesso studio muneris officia rite exsequantur. Quibus omnibus si adjungant preces, ut *ἀρχιτολμῶν* auxilia sua promissa iis praestet, omnino non dubitandum est, quin animo lubenti et laeto officia peracturi sint, suaeque ipsorum felicitati consulant, et de Religione Christiana atque hominibus, qui eorum coetum conficiunt, egregie mereantur.

Altera admonitionis Petrinae pars de animi sensibus et studiis, quibus Ecclesiae ministros agi oporteat, etiam cum maxime animadverti debet. Non lucri et quaeatus faciendi causa sacro munere fungendum, sed aliorum commodis et emolumentis inseruiendi studio id administrandum esse, divinus Scriptor docet. Quod et Religionis indoli, quam profitentur et aliis persuadere student, et consilio sacri muneris quam consentaneum sit, quis non intelligit? Enimvero omnibus Christianis opum et divitiarum concupiscentia illicita et diserte interdicta est (10). Et sacri quidem muneris consilium minime eo spectavit, ut quidam hominum ordo eo administrando haberet, unde laute et honorifice viveret et prae caeteris emineret. Si quidem sacro munere fungentes hoc tantum sibi habeant propositum, ut suis ipsorum emolumentis et commodis studeant, qua tandem ratione ejus officiis invigilando dici possint de re Christiana bene mereri, atque adeo digni judicari, quibus praestiti operis praemia conferantur.

(10) Conf. ex multis locis ad hoc argumentum pertinentibus Matt. VI: 19, 20. Luc. XII: 33. 1 Tim. VI: 5 sqq.

fructus? Profecto mercenarii tantum dici poterunt, suis unice rebus vel saltem priorem et praecipue intenti. Nonnulla insuper sacri muneris officia requirunt, ut aliis, operum desideratam inferendo et omnino, ut oportet, inserviando, res propriae postponantur. Plena exemplorum est Ecclesiae et muneris sacri historia omnis aevi. Quid non malorum Religionis causa digni ejus antistites saepe subierunt? Ipsa hujus rei causa est vita optimi Jesu atque Apostolorum; quorum nisi princeps et perpetuum hoc fuisset studium, ut lubenti animo aliis, quibus possent, quovis meliori modo, ad notitiarum vitaeque emendationem et beatitatem veram ac perennem inservirent, num credi possit, eos plerorumque, inter quos versabantur, contemptum, insidias, calumnias et persecuciones tam patienter ferre, et vitam omni parte aerumnosam tam tranquille transigere potuisse, ut non raro ex ipsis injuriis et calamitatibus illatis exortam laetandi et glorificandi occasionem placide arriperent? Ea enim naturae humanae est indoles, ut nemo non ea, quaecunque imprimis ipsi curae cordique sint, vehementer appetat et studiosè sectetur, eademque impetrandi et conservandi causa nihil intentatum relinquat, et nullis facile terculamentis ab iis se avocari patiatur. Praesertim vero sincerus et verus religionis amor ejusque tutandae et longe lateque propagandae studium eo animos ducit et trahit, ut ejus causa voluptatibus et desideriis quibuscunque lubenter valeant; hisque durum et triste vivendi genus, necessitate jubente, haud inviti praeferrant, nulla optimae rei causa metuenda pericula subterfugiant et immoto animo durissimè quacvis perferant. Dici non potest, quantopere hic sensus Ecclesiae ministris inserviat, ut facilis iis ad hominum animos pateat aditus. Eos enim illi lubenter audire solent, quos sibi bene velle certo statuunt, longeque magis prompti et parati sunt ad praeceptis illorum et monitis obtemperandum, quam eorum, qui id unice agunt, ut aliis placeant et universa officii observatione id imprimis spectent, ut lucrum inde percipiant et haud vulgarem in modum laudentur atque honorentur.

Est utique uniuscujusque ministri Jesu veri nominis, ad exemplum summi doctoris Jesu se omnino componere. Is quidem, quam longe remotus fuerit a lucri et commodi proprii cupiditate, docet universa ejus historia. Quicquid muneris causa subeundum erat laborum, molestiarum atque aerumnarum, ad externam vitae conditionem tantum ei profuit, ut vix habere, unde viveret, quin imo opus esset, ut ab amicis sustentaretur. Vulgo huc referunt ejus dicta: „vulpes habent lustra, aves nidos, sed Filius hominis non habet, quo caput reclinet” (11); quem tamen locum nonnulli

pay-

(11) Mat. VIII: 20 coll. Luc. IX: 58.

paulo aliter interpretantur (12). Magna insuper multitudo fuit malorum, quae illi officio satisfaceret, lubens subiit, Dei scilicet honori et mandato atque humani generis saluti magis quam suis rebus consulens. Luculenter inde apparet, animum Jemq in explendis muneris demandati officiis a turpis quaestus faciendi studio tam longe remotum fuisse, ut quicquid ageret et perpetreretur, tantum aliorum causa ageretur, perpetri videretur, certe aliorum rebus magis quam suis intentus et his ipsis commens dis et oblectamentis vulgo valedicens, quae summo quidem jure exigere potuisset, sed Ad illud Summi Magistri exemplum ipsius quoque Apostoli studiosae seae componenda runt. Conf. narrationes de Petro, Act. VIII: 18 sqq. imprimis vero de Paulo, Acto XX: 33, 34. et ex hujus Epistolis loca, 2 Cor. II: 17. VII: 2. XI: 7-10. XII: 19 seqq. 2 Thess. III: 8, 9.

Absit vero, ut opinemur, divini Doctoris praeceptum eo spectare, ut ministris sacris nullam propterea suarum rerum rationem habere liceat, atque adeo omnem corporalem curam ipsis interdictam esse, et ea ipsa commoda atque emolumenta, quae minister aliorum causa instituti ratio omnino secum ferre videatur, eos spernere et rejicere oportere. Enimvero diligens rei familiaris atque domesticae cura ad officia pertinet omnibus omnino Christianis communia. Mercedem justam nequaquam contemnendam esse, Servator discrete docet Matt. X: 10. Graviter hac de re sententiam dicit Paulus in locis, 1 Cor. IX: 3 seqq. 2 Cor. XI: 7-10. Imprimis perspicuus in hunc sensum est locus 1 Tim. V: 17, 18. Neque abutendum est vitae ejus historia. Eae enim personae et temporum tunc fuerunt rationes, quibus servire maluit, quam, suas res secundum rei Christianae detrimentum offerre. In ipsis illis locis, ubi suam ipsius agendi rationem exponit, aperte declarat, jure suo sacrorum minister requirere posse, ut de Ecclesiae civibus alantur et sustententur. Id quidem admonitionis Paulinae consilium nobis manifestum esse videtur, ut Ecclesiae ministri sibi caveant ab inhonesta avari- ciendi cupiditate, ea ergo, quae eos ab officio avocet et ad ea, quae valde turpia sint, facile trahat et abripiat. De rebus suis aeque atque aliorum curandis, et requisitis in hanc rem diligentia et circumspectione noluit Sacer Scriptos hoc loco et in epistolis monere.

II. De modo vero, quo ministris sacris in muneris officio explendis sit vivendum, egregium adjicitur praeceptum (c. 3), quo illi injungitur, ut, minime domosorum suorum principum instar subditis suis imperantium erga disciplinae suae alumnos se gerant.

III

(12) Conf. Vener. J. L. Wolterbeek in *Annot. ad Interpret. Belgic. Libri Reinhardiani, Rijk van den Stichter des Christendoms*, p. 435.

Hi quidem Ecclesiae ministri imperium in coetus sibi concreditos exercere existimandi sunt, qui in rebus eorum ad Religionem pertinentibus curandis ita versantur, ac si eorum potestati atque arbitrio plane subjecti essent; ii etiam, qui Religionis Christianae contemptores ejusque ignaros praecipiendo et comminando cogere conantur ad eam amplectendam, iisque fidem coecam atque implicitam persuadere student, eam ergo, qua disciplinae ipsorum se prorsus committant et subjiciant, ab eorum jussis et consiliis plane gendant, nihil prorsus suo ipsorum de Religionis doctrina judicio tribuentes. — Ad hoc etiam praeceptum Petrinum spectat, qui debitum mandatis Divinis obsequium animumque et vitae emendationem non monendo et hortando inculcant et commendant, sed ea ipsorum inapte adhibita nescio qua auctoritate, de agendis atque omittendis praestant definiant, et ad vitam recte transigendam magis poenarum metu impellunt, quam virtutis amore. — Enimvero hoc hominum genus inani tantum ostentanda virtutis tantum delictari solet, boni videri malunt, quam bonos se praestare, primum iis ut maximum est studium laudis et honoris, quo se in omnes partes agi facile patiantur, in artibus et frandibus, ad auram plebejam captandam callide adhibendis bene versari. Alios ergo quoscunque despiciunt et alto supercilio requirunt, ut ab ore ipsorum pendeant, et summa semper veneratione ipsos prosequantur. Sunt ex hoc genere, qui res novas instituendi jus sibi arrogant et coetus sui cives, ne transversum quidem ungulam ab iis discedere patiuntur, dicta quaedam Jesu Apostolorumque, ne gloriis prorsus verae interpretationis regulis et praeceptis temere in suas partes trahant, in illud praesertim intenti, ut ab imperita plebicula probentur et laudentur, et quaecunque possint, per adulationem, blanditias et assentationem in suas partes trahant, quibus tamen ea tantum parte inservire studeant, in quantum id suis rebus et commodis profuturum judicent.

Tale principatus et imperii studium Petrus non solum in universum reprehendit, sed ab eo secundo graviter avocatur, nimirum monendo et exhortando id agens, ut contra in studiis commendetur. Neminem certe, cui Religionis Christianae praecepta cordi sunt, quomodo dominandi cupido decet, quae vitii cum maxime turpibus accenseri solet (13). Omnium minime ferri potest haec animi perversitas in iis, quorum ea est munera rationis, ut magistri sint doctrinae Christianae, cujus haec prima est lex, ut omnes se invicem eodem loco habeant et fraternis studiis prosequantur, quos adeo oportet, modestiae et amoris sinceri exemplo omnibus disciplinae suis alumnis praefere. Discreta
huc,

(13) Vidd. loca Phil. II: 3, 4. Rom. XII: 3 et conf. F. v. Reinhard in *Christelijke Zedeleer*, T. II. pag. 286.

huc spectant praecepta ipsius Jesu Matth. XXII: 7, 8, 10, 13, ut et Pauli 1 Cor. I: 24. 2 Tim. II: 24, 25. Et omnino ab iis ipsis summi Doctoris Jesu exemplum adhibendum est, cujus universa agendi ratio hunc animum semper comprobavit, ejusque professioni apud Matt. XI: 28—30. omnino consentanea fuit (14). Ex novo Apostolico conf. Act. XV et locus cit. Pauli 2 Cor. I: 24. Et Petrus quoque in hoc ipso loco, quem tractamus, tantum abest, ut coetuum illorum, quibus epistolam scripsit, Presbyteros vi ad officium compellere studeat, vel alia quacunque ratione imperium sibi in eos arroget, ut se *ἐπιπροβέτας* eorum appellet, quibus adeo tanquam ejusdem muneris sociis non jubendo, sed suadendo, amice et modeste, quid officii sit et quo animo singulae ejus partes explendae sint, in memoriam vocat et certe futurum communis Domini Jesu Christi *τὸ ἀποκριτικόν* reditum et solenne ab eis habendum iudicium ante oculos ponit. Quod si animo reputarent, nullis aliis opus erat rationibus atque argumentis, ad modestiam in curandis Ecclesiae rebus graviter inculcandam. Quanquam enim in his gerendis curis reliquis praecessent, semper eos monuisse oportebat, eos primos inter pares constitutos esse, quibus semper id studiose agendum esset, ut aequalia omnium jura et communem omnibus eorundem beneficiorum societatem agnoscerent et venerarentur, et singulis pro virili parte ad recte et beate vivendum interessent. — Quod utinam omnes Ecclesiae Christianae rebus praefecti senioris aevi perpendissent et ab identidem magis magisque incrementis dignitatis abusu sibi omnino cavissent, quo neglecto res Christiana maxima cepit detrimenta! Enimvero dominandi cupido quam plurimos per longum tempus ad dissidia, lites, odia quae et atrocissima bella dirasque calamitates et tristissima quaeque scelera et flagitia impulit et instigavit, atque, ut finem attingerent, accensam divinae Religionis patefactionem lucem in tenebras convertit, et melioris doctrinae usum malis artibus impedivit animisque vim intulit. Quae quidem ratio quam longe a Religionis optima consilio et indole discesserit, ex supra dictis est manifestum. Et omnino dici non potest, quot et quanta hinc exorta sint mala. Sed haec ex historia societatis Christianae satis notum sunt. — Nobis vero pauca notanda supersunt, de adjecta Petrino contextui admonitione, qua Presbyteris inculcatur animadversio officii, quo in universum cum maxime tenerentur, illius nempe, quod eos omni agendi ratione coetibus Christianorum exemplum praebere oporteat, quod omnes ad imitationem adhibere possint.

Muneris sacri ergo consilium eo spectat, ut rectae Religionis divinitus patefactae notitiae propagentur et ad vitae usum ita adhibeantur, ut hac via quam plurimi ve-

100

(14) Conf. Joan. I: 38—VI: 67. X: 1—16. Matt. XXIII: 37.

ae aeternaeque felicitatis participes reddantur. Oportet igitur sacrorum antistites germanae Religionis Christianae scientiam, quam alios imbuere cupiant, bene callere, et ita quidem, ut illa firmiter de illius veritate et divina auctoritate sit persuasum.

Universa insuper eorum vitae ratio Ethices Christianae praeceptis conveniens esse debet, ut appareat, eos hanc unam sibi propositam habere agendorum normam et regulam, et id studiose agere, ut non solum nemini molesti sint, sed omnibus viribus et officiis aliis inserviant, et omnino modeste et benevole erga omnes se gerant.

Conferri possunt in hanc rem ea loca, in quibus unicuique homini Christiano praecipitur, ut vitae bene transactae exemplum aliis ad imitationem proponant, ut Matt. V: 16. Phil. III: 16 seqq. Rom. XIV: 13—XV: 7. 1 Cor. VIII: 9—13. X: 23—XX: 1. Imprimis vero ea, in quibus hoc officium ministris sacris diserte injungitur, vel mentis universalibus continetur, ut Tit. 1: 5—9. 1 Tim. IV: 12, 16. 2 Tim. II: 15, 22. 2 Thess. III: 7, 9. Etiam ex locis modo allatis huc pertinent Phil. III: 16 seqq. Rom. XIV: 13 seqq. 1 Cor. VIII: 9 seqq. X: 23 sqq.

Accedunt his mandatis atque admonitionibus varia rationum momenta, quibus hujus rei necessitas plane et dilucide demonstrari potest. Ne enim commemoremus antiquum illud et tritum „turpe esse doctōri, si culpa redarguit ipsum,” hic omnino attendendum est, tum ad muneris sacri dignitatem et gravitatem, tum ad detrimenta, quae rei Christianae afferuntur, si quidem illorum, qui hoc munere funguntur, minus honesta et proba et omnino ejusmodi sit vitae ratio, ut aliis exemplo esse possit, quo ad imitationem utantur.

jam si verum est, in omni bene constituta republica in illos imprimis cives munera publica deferri oportere, quorum probata sit integritas, probitas et fides, quanto magis opus est, ut verbi divini apud populum interpretes et pastores animorum vita et moribus ab omni parte commendabiles sint, quippe, qui id habeant operis et muneris, cujus ipse supremus Ecclesiae Rex auctor exstiterit, cujusque consilium eo spectet, ut homines omnium ordinum ad virtutem Christianam et quaevis officia humanitatis explenda adducantur. Quid eo, cujus causa agitur, indignius et magis indecorum censeri possit, quam in fungendo hocce munere simulate agere eamque animi integritatem, quam aliis commendare debent, et quicquid bonum, rectum honestumque est, parvi facere? Unde evenire solet, ut ipsorum monita a plerisque contemnantur, et haud pauci ad eorum exemplum se magis componant, quam ad doctrinam, quippe cui ipsi continuo obloquantur. Et hi quidem, in rebus agendis, quam longe abeant ab ea animi benevolentia et sinceritate, atque eo aliis lubenter inserviendi studio, quod Petrus tam graviter in hoc ipso contextu inculcat, nemo non percipit.

Diximus quoque de detrimentis, ex hujus praecepti neglectu in rem Christianam adducturis, quae revera magna sunt et late patentia. Enimvero, si tantum abest, ut minister sacer suae ipsae vitae exemplum coetui, cui praeest, ad imitationem proponere possit, ut universa ejus agendi ratio ab ea, quae hominem Christianum deceat, longe remota sit, intelligitur, ab eo dicta et monita a plurimis contemni et negligi et, omni plerumque fructu carere. Et quis quaeso miratur, multos eorum, inter quos versatur, quorumque animorum cura ei est demandata, in multas perversas et noxas opiniones incidere, quales e. g. sunt: non tam firma esse argumenta, quibus Religionis Christianae origo et auctoritas divina demonstrari solet, ut iis tuto nitendum sit, ipsis enim rerum sacrarum antistitibus de ea non persuasum videtur; deinde non ejusmodi esse officia, quae in Religione Christiana inunguntur, ut expleri queant, quae propter in ejus professione acquiescere posse, non omnia certe de vita et moribus animoque emendando praecepta anxie esse percipienda, et inanem, de universa vitae ratione omni tempore et ubivis ad Religionis Christianae normam dirigenda, esse sollicitudinem, cum multa huc pertinentia si ipsi parum curent, qui voluntatis divinae interpretes et vitae Christianae magistri haberi soleant.

Dici profecto non potest, quanta vis et efficacia sit exempli, quod omnes continuò intueantur et tanto magis observent, quo major moneris eorum sit dignitas, quoniam cupiunt et honore prosequi par sit, et maxime quidem illorum, quorum officio ratio id quovis ferat, ut alios ad recte et probe vivendum vehementer hortentur et incitent. Egregia hanc in rem et efficacissima sunt ipsius Jesu effata. Nec solum graviter illi dolet, quantum apud homines valde aliorum exemplum. Matt. V: 16. sed summa commendat suum ipse exemplum, omnibus sectatoribus suis ad imitandum commendavit, Matt. XI: 29. Joan. XIII: 15. Marc. 9: 33. In eodem commendando Apostoli quoque passim summa diligentia versati sunt. Conf. monita Petri 1 Ep. II: 25. Joannis 1 Ep. II: 6. III: 16. Pauli Phil. II: 5. Hic suum quoque exemplum respici voluit Phil. III: 17. 1 Cor. IV: 16. XI: 1. Et revera, ut Apostolorum, ita et plurimorum aevi Apostolici Christianorum vitae integritas, probitas et spectata virtus ad divinam optimamque Religionis originem et auctoritatem plurimis commendandum et longe lateque propagandum, haud parum contulit.

En Viri Clarissimi quae de celebri Petri loco pro viribus elaborata probato vestro judicio modeste submitto. Quod superest, officiose rogo, ne id juvenili temeritati tribua-

beatis, quod in tam gravi materia pertractanda vires experiri ausus sim. Neque enim honoris aut gloriae studio actus ad scribendum me contuli, sed cum ipse aliquando, si quidem Deo ita visum fuerit, munere sacro fungi cupiam, cum gravissimo tum difficillimo, omnino officium meum esse duxi, ut diligenter perscrutarer ea Sacrae Scripturae loca, quibus de hujus muneris ratione et officiis exponatur, et, quae in iis tradi mihi viderentur, data per Vos ipsos opportunitate, in chartam conjicerem et qualiacunque hac de re scripta oculis Vestris ad dijudicandum subjicerem. Quod cum jam facere sustineam, maxima in vestra auctoritate et benevolentia fiducia posita, quamnam equidem sententiam, de muneris sacri ratione foveam, subscribere mihi liceat, hocce Pauli enunciato:

Πιστὸς ὁ λόγος· εἰ τις ἐπισκοπῆς ἀρίσται, καλοῦ ἔργου ἐπιθυμεῖ.



1. The first step in the process of the investigation is the identification of the problem. This is done by the investigator who is responsible for the study. The next step is the formulation of the research objectives. This is done by the investigator who is responsible for the study. The third step is the design of the study. This is done by the investigator who is responsible for the study. The fourth step is the collection of data. This is done by the investigator who is responsible for the study. The fifth step is the analysis of the data. This is done by the investigator who is responsible for the study. The sixth step is the interpretation of the results. This is done by the investigator who is responsible for the study. The seventh step is the presentation of the results. This is done by the investigator who is responsible for the study. The eighth step is the conclusion. This is done by the investigator who is responsible for the study.

1. The first step is to identify the problem.
 2. The second step is to define the problem.
 3. The third step is to analyze the problem.
 4. The fourth step is to develop a solution.
 5. The fifth step is to implement the solution.
 6. The sixth step is to evaluate the solution.
 7. The seventh step is to monitor the solution.
 8. The eighth step is to maintain the solution.
 9. The ninth step is to improve the solution.
 10. The tenth step is to document the solution.

GUILIELMI WENCKEBACH,

H A G A N I,

**MATHESEOS AC PHILOSOPHIAE NATURALIS IN ATHENAEO
DAVENTRIENSI STUDIOSI,**

C O M M E N T A T I O

A D

**QUAESTIONEM PHYSICAM A NOBILISSIMO DISCIPLI-
NARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM
ORDINE A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:**

*Exponatur Barometri, ad obsectorum altitudines determinandas de-
stinati, tum constructio, tum usus.*

**QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII
A. MDCCCXXII.**

THE UNITED STATES OF AMERICA

1914

THE UNITED STATES OF AMERICA

THE UNITED STATES OF AMERICA

G A

THE UNITED STATES OF AMERICA

THE UNITED STATES OF AMERICA

COMMENTATIO

A D

QUAESTIONEM PHYSICAM.

INTRODUCTIO.

Optime profecto ordo mathematicorum et physicorum prospicere studuit utilitatibus juvenum, physicae et mathesi operam dantium, quum hac quaestione ad certamen literarium proponenda eos incitabat, ut barometri notitiam contraherent, eoque uti discerent. Est enim, teste viro celeb. *Biotio* (1), hoc alterum e duobus instrumentis, quae omnium tam multorum, naturae indagandae studiosis inservientium, plurimum iis adjumenti praebent. Ut enim de reliquis ejus usibus sileam, hoc tantum dico. Illi praecipuam partem debemus scientiae nostrae de aëre illo, quo globus noster undique cingitur, quique tantam in homines habet efficaciam, ut sine eo ne vivere quidem possimus: illud nobis praebet rationem facillimam determinandi locorum altitudines, quas demum si una cum longitudinibus et latitudinibus, cognitae habemus, verum locorum in orbe terrestri situm indicare possumus.

Quae hujus quaestionis tanta gravitas cum me impelleret, ut mearum virium, quamvis debilissimarum, in ei respondendo periculum facerem; cogitantem me, optimis modo de hoc argumento scriptis legendis ne plures quidem annos sufficere, iis vero dijudicandis tum multo usu, tum ingenio acutissimo et sagacitate peculiari opus esse; haec igitur cogitantem absterruissent tantae difficultates, et prorsus dejecissent, a consilio tam audaci, nisi confisus essem, Vos, Viri Clarissimi, quorum judicio hanc meam operam subjicio, probe scire, quid a viro, multis jam ingenii sui speciminibus doctissimo cuique probato, exspectandum sit, quid a juvene, vixdum limen templi Minervae attingente.

Quum

(1) *BIOT, Traité général de physique expérimentale et mathématique, T. I. p. 100.*

Quum ipsa jam quaestionis verba indicent, quisnam in tractando hoc argumento ordo servandus sit,

I. Dicam de variis barometri, ad objectorum altitudines metiendas destinati, officiis, et, quomodo plures iis satisfacere studuerint, exponam;

II. Explicabo rationem, secundum quam altitudines ope barometri determinandae sunt: tum vero de modo observandi tractandique barometri loquar.

Ad primam partem quod attinet, tenendum est, me de iis tantum barometrorum, generibus dicturum, quae ad eum usum, qui hujus quaestionis praecipuum est argumentum, pertinent: nullam igitur mentionem faciam compositarum illarum barometri constructionum, quales *Cartesius*; *Hugenius*; *Hookius*, *Morlandus*, *Bernouillius*, *Amontonsius*, alii excogitaverunt, quo facilius minimae etiam mutationes in altitudine columnae mercurialis observari possent; nil dicam de barometris, quae in usum nautarum invenerunt *Amontonsius*, *Passementius*, *Segnierius*, *Blondavius*, ceteri; nil de barometrographis, ut vocant, *Luzii*, *Changeuxii*, *Macquerii*, quae magis ornandis beatorum aedibus, quam augendis physicorum adjumentis inventa sunt; nil praeterea de tot aliis, quae omnia hoc loco recensere tum longius, tum inutile sit.



P A R S P R I O R,

DE CONSTRUCTIONE BAROMETRI.

§. I.

De barometro in genere.

Origo vocis *barometri* repetenda est a Graecis, quippe quae composita est e βαρὺς, gravis, et μέτρον, mensura. Jam hinc patet, barometrum destinatum esse metiendae ponderis cujusdam pressioni: et quidem inservit metiendae ei pressioni, quam exserit aër in eum locum, in quo hoc instrumentum adhibetur. Aërem autem revera gravem esse, igiturque premere, jam conjecerant *Galilaëus* et *Torricellius*, demonstravit vero experimentis ingeniosissimus *Otto Guericke*.

Ut igitur haec aëris pressio determinari possit, ita construitur barometrum. Sumitur tubus vitreus, ab altera extremitate clausus, ab altera apertus, qui impletur mercurio; hujus tubi extremitas aperta sive immergitur in pyxidem, item mercurio repletam, sive inflectitur in formam siphonis: utrumvis locum obtineat, mercurius in tubo non descendet eousque, donec ejus superficies in eodem plano sit, in quo superficies mercurii, quo pyxis aut crux apertum siphonis repletum est: haec enim premitur pondere totius columnae aëreae, quae supra eam est, illa contra, quippe nullo pondere pressa, tamdiu supra hanc ascendet, donec pressio columnae mercurialis, quae in tubo supra superficiem mercurii, in pyxide aut cruce minore contenti, adsurrexit, aequipolleat pressioni columnae aëris praesentis; proinde hac pressione mutata mutabitur quoque illius columnae altitudo: ut igitur ejus mutationes innotescant, tantum opus est, ut affigatur tubus ille mercurio impletus, qui a barometri inventore, *Euangelista Torricellio*, tubus *Torricellianus* vocatur, tabulae ex ligno, aut metallo factae, in qua sit scala insculpta, qua metiri possimus altitudinem mercurii in tubo exsurgentis supra mercurii in pyxide aut altero siphonis cruce superficiem. Ex quibus sequitur, bonum fore barometrum, si ita confectum erit, ut haec altitudo mercurii nullis aliis causis, nisi ipsa aëris pressione mutetur, et hujus mutationis quantitas mensura certa diligenter determinari possit.

§. 2.

De materia Barometri.

Ad hoc propositum requiritur; ut sit materia, e qua conficitur barometrum, talis, qualis maxime convenit huic usui: conficitur autem praecipue e vitro, e mercurio et e ligno.

1. Vitrum debet esse quam maxime album et clarum, et ubique aequaliter crassum: *De Lucius* (1) dicit optimum esse vitrum Anglicum, melius etiam eo vitro, quo ipse usus est: certe optandum sit, ut omnes mechanici eodem vitri genere utantur: jam enim varia dilatabilitate variorum vitri generum, quae patet ex experimentis *Lavoisierii* (2) et varia forte etiam eorum vi attrahendi aut repellendi fieri potest, ut mercurius eodem tempore non ad eandem altitudinem adsurgat in barometris, ceteroquin omnibus partibus sibi invicem simillimis. Praeterea videndum est, ut nullae prorsus sint in vitro rimae: quamvis enim exiguae temporis lapsu saepe fiunt tam magnae, ut aër introire, et mercurius effluere possit.

2. E variis mercurii generibus *Musschenbroekius* (3) commendat *Tyrolensem novum*: praestat tamen auctoribus, *Cel. Swindenio* (4) et *Kastnero* (5), sulphuretum hydrargyri; quippe hoc tantum purum est ab omni plumbo et bismutho: quia autem purissimo tantum uti licet, in cucurbita figulari aut vitrea imponitur igni, mixtum cum carbonate calcis (6), tunc acidum carbonicum gaz fit; calx conjungit se cum sulphure, et metallum purum evaporatum in recipiente condensabitur: sive, ut praecipit Professor *Marburgensis Munckius*, lavatur mercurius acido nitrico, donec chalcus in eo positus albescat; *Thenardus* tamen priore tantum via utitur (7): quum post haec mercurius contactu aëris rursus obtegatur pellicula, hac liberatur, includendo eum in sacco ex corio caprino et exprimendo per hujus poros: denique aliquantulum in lagena agitando est, ut fiat eo mobilior. Sed nisi mercurius certam quandam gravitatem habeat, in variis barometris non ad eandem altitudinem erit: ad talem determinatam gravita-

ocum

(1) DE LUC *Récherches sur les modifications de l'atmosphère*, T. II. p. 278. §. 857.

(2) BIOT, *Traité Gén.* T. L. p. 158.

(3) Vid. *Nov. Comm. Petrop.* T. VIII. p. 370.

(4) Conf. ejus *Positiones Physicae*, T. II. p. 108.

(5) Conf. ejus *Experimental-Physik*, T. I. s. 392.

(6) Conf. JACQUIN, *Lehrboek der Scheikunde*, §. 559.

(7) Conf. THENARD, *Traité de Chimie*, T. I. p. 318.

tem *Loosius*, artifex in pago *Budingen* prope *Francofurtum ad Moenum*, eum redigit distillatione toties, quantum opus est, repetita (1).

3. In eligendo genere ligni, ex quo scala, aut pyxis, aut arca conficitur, illud praeferrī debet, quod durissimum est, quodque minime dilatatur, et optime humiditati resistere potest. Non semper idem usurpatum est. *Ludolfius* (2) et *De Lucius* abiegnum lignum, *Musschenbroekius* ebenum sumserunt; hodierni, praesertim in *Anglia* et *Germania*, utuntur multum ligno magahoniō (3), *Loosius* tamen videtur praeferre lignum pirorum, cui ante demsit in balneo vaporis acidum pyro-lignosum.

§. 3.

De tubo.

Nunc videatur quomodo ex his materiis construi debeat barometrum. Primum igitur sumatur tubus vitreus bene politus, crassitiei non nimis exiguae, ne in itineribus forte vehementius quassatus rumpatur, neque etiam nimis magnae, quia tum in coquendo tubus inaequaliter dilatatur, atque inde frangitur: de justa tamen ejus crassitie valde dissimulare videntur, qui barometro perficiendo operam dederunt. *De Lucius*, ex. gr., eam determinat dimidia linea gallica, *Gehlerius* (4) tertia ejus parte, *Englefeldius* contra recentius decima pollicis Anglici parte, i. e. circiter $1\frac{1}{4}$ linea gallica.

Ipsa quoque interioris tubi diametri longitudo certis finibus circumscripta est: si enim justo major est, nimis magna pyxide opus erit ad continendum omnem illum mercurium, qui diminuta aëris pressione e tubo in pyxidem descendet: sin angustior est tubus, mercurius in eo valde deprimitur, qui effectus, quia praecipue in tubis tam angustis locum habet, ut eorum diameter fere ad tenuitatem capilli accedat, *capillaritas* dicitur: cujus phaenomeni, jam ante *De Lucium* observati, sed male explicati, hic (5) primus veram causam indicavit, scilicet vim attrahentem, quam parietes internae in mercurium exerunt, cujusque effectus demum in iis tubis fere nullus est, quorum interior diameter major est duobus centimetris (6).

Sed

(1) Conf. BENZENBERG, *Beschreibung eines einfachen Reise-Barometers*, cel. 2. 9 et 109; BIOT, *Précis Élémentaire de Physique*, T. I. p. 156; GILBERT's *Annalen der Physik*, 1812. B. 42. St. 2. 2. 597.

(2) Conf. MURHARD, *Geschichte der Physik*, T. I. p. 315.

(3) Conf. GILB., *Ann.* 1811. B. 38. St. 2. 2. 255.

(4) Conf. ejus *Physikalisches Wörterbuch*, h. v.

(5) *Rich.* §. 381 et seqq.

(6) Conf. de hoc argumento BIOT, *Traité Gén.* T. I. p. 437—466; S. SPIEGEL VAN DER KEEK, *Amsterdamse Physica*, §. 565 et seqq.

Sed accurate tradere, quatenus sit justa diametri mensura, difficillima est res in tanta scriptorum varietate: etenim *De Lucius* eam determinavit 2 sive 3 lineis Paris.; *Voigtius* (1) tubis majoris diametri usus ad evitandum illud impedimentum liberi adscensus et descensus columnae mercurialis in tubo, quod a frictione oritur, ei 4 linearum longitudinem dabat; contra *Englefeldius* tantum decimam pollicis anglici partem, i. e. circitur $1\frac{1}{2}$ lineam Paris. — Ad tubi longitudinem quod attinet, satis longus erit, si adscendente mercurio ad summam, quam attingere possit, altitudinem spatium vacuum supra mercurium tertia pollicis parte longum sit: nec recte longius producit, quia tum multo mercurio opus erit ad implendum totum tubum, qui tamen in itineribus ad apicem usque repletus esse debet.

Quod si tubum habeas, ejus, cujus oportet, dimensionis, prius bene purgari debet spongia ab omni humiditate et pulvere, quibus forte pollutus fuerit in officina vitraria; vidit enim dexter. *Voigtius*, solo hujus cautelae neglectu, barometrum quoddam tanto opere discrepasse ab aliis melioribus, ut prorsus nullus ejus esset usus. Deinde una ejus extremitatum fusione hermetice claudatur, ut tubus in orbiculam desinat, sive potius, ita ut non longe ab extremitate angustior fiat, mox vero latior iterum, ut impetus mercurii, saepe contra apicem agitati, quando barometrum ab uno loco in alterum portatur, frangatur in transitu illo angustiore, nec tanta vi ad cacumen impingat (2).

Tum inquiritur, utrum tubus ubique eandem diametrum habeat: quod ut appareat, aliquantulum mercurii in tubo infunditur, et ita agitur, ut percurrat totum tubum; sive ordine deinceps aequales mercurii quantitates in tubum immittuntur; si singulae semper aequae longam tubi partem implent, aptus erit tubus. In barometro pyxide instructo sufficit, si ea tantum tubi pars accurate ubique eandem habeat diametrum, quam extremitas columnae mercurialis mutata aëris pressione percurrit: in barometro autem siphoniformi utraque extremitas ejusdem amplitudinis debet esse. Quia difficile est tubum tam longum, quam oportet, invenire, qui huic officio satisfaciat, brevior potest in medio petri, et inter has ejus partes interponi alius tubus, si modo ambac illae extremitates eandem habeant diametrum.

Postquam hoc modo exquisitum erit, utrum proposito aptus sit tubus, debet mercurio impleri. Quia altitudo columnae mercurialis a sola externi aëris pressione penderè debet, tubus autem semper plenus est aëris et humiditatis, quibus in clausa tubi extremitate supra mercurium remanentibus hic deprimeretur; neque adeo solam aëris pres-

si-

(1) Conf. FISCHER, *Geschichte der Physik*, T. VI. p. 422.

(2) Conf. BIOT, *Préc. Élém.* T. I. p. 197.

tionem indicaret, necesse est ut simul quum impletur tubus, omnis aër et humiditas, tum quae in tubo sunt, tum quae in mercurio latent, expellantur: hoc fit calefaciendo mercurio in tubo, donec coquat; quod ita faciunt: tubus, extremitate aperta deorsum versa, oblique collocatur supra carbones ardentes, ut bene arefiat: tum impletur ope infundibuli chartacei aut vitrei paululo mercurii, qui mercurius sensim ad eum caloris gradum adducitur, ut ebulliat: tunc omnes aëris globuli in eo occulti, sive parietibus tubi adhaerentes, sive cum ipso mercurio mixti, dilatantur et per mercurium sursum evadunt: ita aëre liberatus mercurius refrigescit; tum rursus aequae magnae mercurii quantitas adfunditur, et iterum coquitur, donec ebulliat, atque hoc toties repetitur, donec tubus fere plenus sit: tum additur tantum, quantum necesse est, ut totus impleatur, sed sine coctione, ne dilatatus rursus excidat, et super imposito digito extremitas aperta invertitur, et sive in vas aliquod, item mercurio repletum, immergitur, sive inflectitur in formam siphonis. (1).

Est haec ebullitio mercurii in barometro requisitum prorsus non omittendum, siquidem minima aëris particula, quae in tubo remansit, mercurium pluribus lineis depressere potest; et patet experimentis, quae ingeniosissimus *De Lucius* instituit ad cognoscendam caloris vim in mercuriam dilatandum, ea barometra, in quibus non ebullivit mercurius, tam inaequaliter calore affici, ut pro singulis barometris variis regulis opus sit, quum contra ea, quae ebullitione purgata sunt, omnes eandem regulam sequuntur.

§. 4.

De barometri forma.

Itaque omnibus bene praeparatis, quaeritur nunc, quae esse debeat forma inferioris tubi extremitatis. Atque hanc quaestionem non ita facile solvi posse, ut nihil de siderandum reliquum sit, jam inde satis apparet, quod ab ejus inventione, anno 1643. P. C., jam plures quam L. variae barometrorum formae aut tantum propositae fuerint, aut etiam constructae.

Ut barometrum aptum sit, quod ad altitudines metiendas adhibeatur, oportet illud non modo accurate in loco quocunque pressionem indicare, sed et sine ullo detrimento transferri posse. Propterea ita constituenda est inferior tubi pars, ut et clausa sit, ne, quomodocunque vertatur barometrum, effluat mercurius, et totus tubus impleri possit mercurio, ne frangatur impetu mercurii in fornicem ruentis.

Duplici modo inferiorem partem barometri construxerunt: sive imponebant tubum

py-

(1) B I O T, *Préc. Elm.* T. I. p. 188.

pyxidi (vid. fig. 1), ita ut mercurius libere ex hac in illum et contra fluere posset; sive in formam siphonis inflexerunt apertam tubi extremitatem (vid. fig. 2). Quae priorem rationem sequuntur, adhibent pyxidem, sive in globi modum formatam, sive ad cubi similitudinem, sive cylindriformem. Primam formam rejicit *Benzenbergius*, quia mercurii superficies in globo modo nimis adsurgit, modo nimis descendit, prout mercurius supra vel infra maximum globi circulum stat: postrema e duabus reliquis formis uti praestat in barometris portatilibus, quia longe facilius est illa ad computandam in ea mercurii altitudinem, simulque facilius in itineribus manu portatur (1). Conficitur pyxis sive e ligno, ut a plurimis, sive ex ebore, ut in *Hamiltonii*, aliorum, sive e vitro, ut in *Benzenbergii*, *Fortinii* (2) et *Dollondii* barometris. Satis magno erit pyxis, si ejus altitudo sit 3 pollicum, et diameter unius pollicis: hic tamen major esse debet in barometris, secundum *Prinsii* inventam constructis: eo usque mercurio implenda est pyxis, ut, quomocunque moveatur, tubi ima pars semper mercurio cincta sit, ne aer in tubum irrepere possit.

Primis post barometri inventionem temporibus superne aperta erat pyxis: postquam verò rescitum erat, aerem etiam per poros ligni transire (3), claudebatur operculo subereo vel ligneo, quo in medio foramen erat, per quod tubus transibat, qui luto cum eo jungebatur. Verum quando mutata aëris pressione mercurius in tubo adscendit sive descendit, minuitur vel augetur quantitas mercurii in pyxide contenti, simul igitur ejus superficies deprimitur vel attollitur: at scalae, tubo adfixae, initium a mercurii superficie duci debet: hac ergo mutata veram mercurialis columnae, quae supra eam adsurrexit, altitudinem non amplius indicabit scala. Hanc difficultatem sustulit meritis artifex, civis noster *Prinsius* (4). Edoctus scil., mercurium in plano diffusum semper ad eandem altitudinem supra hoc planum manere, sive ejus quantitas augeatur, sive minuatur, modo ei spatium in omnem partem se expandendi ne desit, in pyxide tale planum fecit, in quo mercurius tubum veluti aemisphaeroides cingens semper eandem altitudinem servaret. Si itaque in barometro, tali pyxide ABFD instructo, (fig. 3) mercurius, quum in tubo ad quamdam altitudinem stetit, in plano DEF semisphaeroïdem GHI occupavit, haec se, mutata aëris pressione, ad K et L expandet, semper tamen eandem altitudinem EH retinebit (5).

At-

(1) Magis etiam placet forma conû valde excavati, quam superius proposuit vir celeb. M. FLAUGEROUX, quia quæ multum mercurii opus est, qui tamen in magnum planum extendere se potest, ut diminuantur variationes superficiei mercurii. Conf. *Journ. de Phys., Chim., Hist. Nat. et Arts*, Févr. 1822, p. 68.

(2) Conf. BIOT, *Préc. Elém.* T. I. p. 191 et seqq. (3) Conf. VAN SWIND, *Pos. Phys.* T. II. p. 98.

(4) Conf. de hac methodo, ab EISENBROCKIO deinde correctâ, VAN SWIND, *Pos. Phys.* T. II. p. 99. et *Verh. van de Haarl. Maatsch.* T. VI. P. I. p. 358.

(5) Conf. de hoc et de reliquis barometri generibus inprimis MUMHARD, *Gesch. der Phys.* T. I. p. 438 et seqq. T. VI. p. 389 et seqq., DE LUC *Rész.* §. 7-65, ORHLER, *Phys. Wörterb.*, voce *Barometen*.

Atque hoc invento tam perfectum reddidit barometrum pyxide instructum, ut post eum nemo excogitaverit formam, ad observandum in loco quodam certo magis adaptatum; unde et hodie permulti eo utuntur. Sed cum mercurius non possit ita in ea includi, ut immobilis sit, et in itineribus adhiberi possit, quidam fundum pyxidis in saccum coriaceum mutarunt, veluti *Assierus Perica*, *Hurterus*, *Englefeldius* (1), *Benzenbergius*, alii, qui hunc saccum ope cochleae, inferne pyxidi adjectae, ita sursum premebant, ut mercurius e pyxide in tubum adscendens hunc totum impleret: alii, ut *Lichtenbergius*, *Voigtius*, *Humboldtius*, *Goedekingius*, *Fortinius*, ipsum fundum mobilem fecerunt: quae tamen posterior ratio minus bona quam prior videtur; nisi cum fundus mobilis undique accuratissime congruat parietibus pyxidis, facile mercurius inter has et fundum transitum inveniet et elabetur.

§. 5.

De reducenda mercurii in pyxide superficie ad constantem altitudinem.

Cum hac constructione variis modis tentarunt conjungere constantem mercurii in pyxide superficiem. *Lichtenbergius* et *Voigtius*, *Prinsii* inventum ita retinuerunt, ut si cochlea tamdiu deorsum moveretur, donec non amplius circumagi posset, mercurius ex tubo descendens juxta eum rursus adscenderet in pyxide per angustum meatum, et deinde se in planum expanderet. — *Humboldtius* et *Goedekingius* in latere pyxidis aperturam faciebant, quae obturaculo claudi poterat; quando barometri altitudinem observare vellent, hoc obturaculum demebant; tunc omnis mercurius, qui supra imum aperturae labium in pyxide adsurrexerat, effluebat et colligebatur in saccum, e quo deinde per aperturam in operculo rursus in pyxidem infundebatur. — Plurimi tamen uti sunt pinnula lignea aut eburnea, sive superne acuta et in mercurio natante: in talibus barometris fundus vel saccus coriaceus eousque attolli debet, donec superior pinnulae istius extremitas per foramen in operculo pyxidis emergens ad lineam quamdam, tubo insculptam stet; sive tubo adfixa (uti P, fig. 4), ut in barometris recentissimis *Benzenbergianis* et *Fortinianis*; in his pyxidibus fundus sursum movendus est cochlea V, donec pinnulam tangat superficies mercurii. Denique recentissime *Dollondius*, artifex Anglus, ita pyxidem construxit, ut cochlea tamdiu sursum aut deorsum movenda esset, donec per vitreum pyxidis latus supra mercurium perspicienti tres angustissimae aperturae in opposito pyxidis latere apparerent accurate tangentes illam superficiem.

Si quaeritur, quid de singulis his constructionibus judicandum sit: illa certe *Humboldt*.

(1) GILL. Ann. 1811. B. 38. St. 3. S. 385.

boldtii et *Goedekingii*, auctore viro cel. *Ramondio* (1), rejicienda est: si enim lente ex tali barometro effluit mercurius per aperturam lateralem, plus mercurii, quam par est, sin celeriter, minus, quam oportet, excidet. De iis methodis, in quibus adhibetur pinnula, idem vir eruditissimus (2) eligit posteriorem: dicit enim, quamvis prior facilior sit, posteriorem tamen magis accuratam esse, atque barometra *Fortiniana* propterea, quod hoc modo constructa sunt, optima esse ex omnibus barometris pyxide instructis. Cum eo tamen non in hac laude consentit *Rogerus*, geometra Helvetus (3), qui dicit, haec barometra praegravia et tractatu difficillima esse, seque ideo potius adhibuisse barometrum minus quidem perfectum, multo vero magis itineribus adaptatum, ab artifice Tigurensi *Oerio* confectum. Fortasse et antiquiora illa *Lichtenbergii* et *Voigtii* barometra, in quibus *Prinsii* inventio adhibita est, non rejicienda sunt, si ita confici possunt, ut diameter pyxidis satis longa sit, absque eo ut major fiat, quam in portativo barometro commode fieri possit: hoc certe nomine *Fortinii* barometris mihi praestare videntur, quod facilius in iis superficies mercurii ad determinatam altitudinem reduci possit: in his enim cochlea tantum deorsum movenda est, donec non amplius moveri possit, et jam scala veram indicabit mercurialis columnae altitudinem: contra in *Fortiniano* barometro longus usus requiritur, antequam persuasum esse possit, mercurii altitudinem semper accurate tangere pinnulae extremitatem: sed is tantum absolute dicere possit, quatenus variarum istiusmodi constructionum, de quibus dictum est, optima sit, qui diu variarum formarum commoda et incommoda usu cognoverit.

Praeter memorata sunt et alia barometra, in quibus nullum tale artificium adhibetur, ad reducendam mercurii superficiem ad illud punctum, unde scalae initium factum est: in his sive est una e lateribus pyxidibus vitrea, inque ea scala, qua determinari possit, quantum supra aut infra illud punctum stet superficies mercurii; sive computatur hujus superficiei adensus et descensus, secundum mercurii in tubo mutationes, ex ratione diametrorum tubi et pyxidibus, uti *Hamiltonius* fecit, quod quidem tutius est priore ratione, quia observatio magis vitio obnoxia est quam calculus: praeterea calculus hic sine ullo labore instituetur, si ad diametrum tubi diameter cylindri ita sumatur, ut mutationes in tubo sint centies majores mutationibus in pyxide: i. e., quum mutationes in utroque ratione inversa superficierum, et superficies circulorum ad se invicem sint, uti quadrata radiorum,

R

(1) Conf. ejus opus palmarium. inscriptum *Mémoires sur la formule Barométrique de la Mécanique Céleste*, Clermont-Ferrand, 1811. p. 71.

(2) Libro laudato, p. 193.

(3) Vid. *Bibliothèque Universelle*, Juin 1821. p. 105.

R denotante radium pyxidæ, r tubi interioris, et n crassitiem vitri, e quo confectus est tubus, superficies mercuriales erunt uti $R^2 - (r + n)^2$ ad r^2 ; igitur

$$R^2 - (r + n)^2 : r^2 = 100 : 1$$

$$\text{unde } R^2 = 100r^2 + r^2 + 2rn + n^2$$

$$\text{sive } R^2 = 101r^2 + 2rn + n^2$$

$$\text{atque hinc } R = \sqrt{101r^2 + 2rn + n^2}$$

sit ex. gr. $r = 2$ millimetris et $n = \frac{1}{2}$ millimetro, erit

$$R = \sqrt{404 + 2 + 0,25} = \sqrt{406,25}$$

sive circiter $R = 20,16$ millimetris.

Est denique et alia viâ ad inveniendam veram mercurii in barometro altitudinem, scil. diminutio graduum sive divisionum scalæ certa quadam ratione, quæ pendet a ratione, quæ se habent mutationes mercurii in tubo ad mutationes in pyxide. Sit hæc ratio uti $m : 1$, et mutata aeris pressione longior fiat columna mercurii $m + 1$ lineis: tunc in tubo adscendet m lineas, in pyxide autem descendet unam lineam: igitur scala tantum mutationem m linearum indicabit: sin m lineas in $m + 1$ partes dividantur, et hæc partes pro lineis sumantur, scala veram indicabit mutationem. Hæc methodus, a *Mullero Darmstadtensi* inventa, quamvis omnium facillima in observando videatur, tamen raro adhibetur.

§. 6.

De barometro siphoniformi.

Si omnia, quæ de pyxidibus constructione dicta sunt, recolligantur, apparet nondum eo perventum esse, ut talis constructio excogitaretur, quæ omnibus difficultatibus careret, absque eo ut nimis composita, atque inde nimis obnoxia variis causis impredientibus fieret: semper enim vitio locus datur, sive in adducenda mercurii superficie ad punctum quoddam definitum, sive in observanda ejus ab hoc puncto distantia, sive in invenienda hac eadem differentia ope computationis. Quapropter jam brevi post inventum barometrum illud ita construere tentarunt, ut prorsus non opus esset pyxide, quod, ut jam dictum est, fecerunt inflectenda inferiore tubi extremitate in formam siphonis, ita ut ambo crura parallela essent, et ejusdem diametri; tunc initium columnæ mercurialis, quæ aëris pressione sustentatur, computatur ab illa linea, quæ sub angulo recto ad crura utraque ducta tangens est convexæ superficiæ mercurii in minore crure. In tali barometro quævis mutatio in crure majore indicabit tantum dimidiam partem totius mutationis, quam subiit columna mercurialis. Si enim in cruce majore 1 lineam descenderit mercurius, totidem adscenderit in minori, ita ut columna duabus lineis brevior facta fuerit. — *Voigt-*

sius, qui utrumque barometrum variis modis perfectius reddere tentavit, conatus est etiam in barometro siphoniformi *Prinsii* inventum adhibere: ita scil. construxit tubum, ut crus brevius terminaretur plano, in quo se libere expandere posset mercurius: sed apparuit tunc, tanta curvatura tubi opus esse, ut nimia frictio inde orta mercurii motus valde impediret: igitur alio modo exorsus cylindrum vitreum adhibebat, quem eo usque in minus siphonis crus immergebat, aut ex eo extrahebat, donec mercurii superficies in eo ad illud punctum staret, unde scalae initium ductum esset: videtur tamen haec ratio minus simplex, quam si modo duplicetur mutatio, in maiore crure observata, aut si observentur mutationes in utroque crure, eaeque sive addantur sive substrahantur a se invicem.

Uti in barometris pyxide instructis, ita quoque in siphoniformibus non omnes eodem modo mercurium in crure maiore incluserunt. Primus fuit *De Lucius* (1), qui eo consilio excogitavit epistomium in medio fere crure minori: compositum erat nempe hocce crus ex duobus tubis, qui conjungebantur per canalem in eburneo quadrato inter utrumque posito: hic canalis intercludebatur clavi suberea, quae manubrio eburneo moveri poterat: si igitur barometrum suum portabile reddere volebat, tantum eo usque inclinabat illud, donec omnis mercurius in tubo minore sub epistomio esset, et hoc claudebat, versa clavi. Haec constructio, quamvis bene proposito satisfaceret, tamen quippe nimis composita, deinde rejecta est: ejus loco *Rosenthalius* cruris minoris partem eam, quae est prope curvaturam, angustiore reddidit, atque obturaculum subereum, huic parti congruens, fecit, quod ope cochleae, extremo cruri adfixae, in eam adactum tubum majorem mercuriumque in eo contentum intercludebat, et immobilem reddebat. *Benzenbergius*, vir in hoc genere propter longum usum plurima auctoritate dignus, tantum utitur bacillo cetaceo, quod serico circumvolutum in tubi angustam partem immittitur. — Sed omnium tamen simplicissimum est barometrum a *Gay-Lussacio* (2) inventum, (vid. fig. 5.) in quo nullo opus est obturaculo: hic enim usus ea mercurii proprietate, quod ita ejus particulae se invicem adtrahunt, ut per angustam aperturam transire non possint, etiam alterum siphonis crus CY fusione clausit, sed a latere in eo aperturam capillarem T fecit, per quam aer quidem facillime introire potest, et in mercurium solitam pressionem exercere, mercurius vero nullo modo effluere, itaque barometrum inverti potest, ut obturaculo non opus sit, ut ostenditur fig. 6.

Postquam ita simplicissimum redditum est barometrum siphoniforme, certe multis nominibus praestat barometro pyxide instructo; tum quia non opus est sive cochlea
sive

(1) *Rsch.* T. II. p. 1 et seqq.

(2) Conf. *Biot*, *Préc. Elem.* T. I. p. 196.

sive alia constructione, ut reducatur superficies mercurii inferior ad initium scalae; tum quia nulla correctio necessaria est ad capillaritatis vim tollendam: si enim eadem est utriusque cruris diameter, mercurius in utroque aequaliter deprimitur, ita ut nulla inde mutatio in altitudine columnae mercurialis orietur; tum denique, quia nunquam necesse est, ut cum aliis barometris comparetur. Contra tamen et quaedam incommoda habet sibi peculiaritatis; veluti, interdum debet purgari ab aëre et humiditate, quae saepe adhaerent ad parietes interiores tubi minoris; et nisi ab homine perito bene caveatur, facile per curvaturam transiens aer in majus crus ascendere potest, quia non licet, tam accurate claudere tubum mercurio repletum, ut nullus aër juxta obturaculum transire possit, ne dilataus a calore mercurius frangat barometrum; huic incommodo mihi imprimis obnoxium videtur *Goy-Lussacii* barometrum, quia mercurius in eo non ita potest includi, ut se movere non amplius queat; in genere haec barometra non sine periculo in navigiis aut caedis itinerariis transferri possunt: praeterea etiam multo majore pretio constant. Hinc ortum, ut non omnes consentirent, quonam genere potissimum utendum sit. *Ramondius* (1) dicit, ad determinandam absolutam aëris in locum quemdam pressionem, uti et ad observationes in loco aliquo certo faciendas potius utendum esse barometro siphoniformi: contra, itineribus aptiora esse judicat barometra *Fortiniana*, quippe in quae aër nunquam penetrare potest. *Helvetus* ille contra, cujus supra mentionem feci, in loco certo utebatur barometro pyxide instructo, in itinere siphoniformi. *Benzenbergius* (2) universe tantum dicit semper utroque genere utendum esse: *Munchius* contra praecipit, ut tantum barometrum pyxide instructum usurpetur, quia, inquit, ea vitia, quae in observando committi possunt, duplicantur in barometro siphoniformi (3).

§. 7.

De cæteris Barometri partibus.

1. Ut barometrum facile transportari possit, includitur plerumque in arca, seu capsula, quae habet formam baculi ambulatorii, cujus manubrium est pyxis: cui quo melius inservire possit, ei superne ope cochleae adjicitur extremitas cuprea acuta. Conficitur haec arca sive e ligno, sive e cupro: posterius praefert *Ramondius*, quia faciliorem transitum praebet calori; videtur tamen omnino non praefendum esse ligno, quia

(1) *Mém. pour la form. barom.* p. 70.(2) *Beschreib.* p. 26.(3) *GILB. Ann.* 1812. B. 42. St. 4. s. 396.

quia simul et pondus et pretium instrumenti magno opere eo augetur. Ut autem observare liceat mercurii altitudinem, finditur hujus arcae pars superior media, ita ut dimidia ejus pars in modum januae aperiri possit: tunc in altera dimidia parte infigitur juxta tubum lamella cuprea, in qua scala insculpta est: hac ratione plurima barometra portatilia constructa sunt. Alii autem tantum fissuram in arca faciunt, inter cujus latera, in formam anguli versus interiorem arcam propius ad se invicem accedentia, tantum spatii modo relinquitur, quantum sufficit, ut tubus in eo collocari possit: altera angustior fissura in opposita arcae parte tantum adest, ut per eam satis luminis intret, ad commodè observandam mercurii altitudinem in scala, uni laterum majoris fissurae affixa: ut autem hac fissurae in itinere claudi possint, illa arcae pars, quae fissâ est, cingitur tubo cupreo, eundem in modum fisso, qui ita circa arcam moveri potest, ut aperturas obtegat.

2. Scala, in qua mensura insculpta est, plerumque est lamella cuprea, quae affigitur arcae juxta tubum: lamella haec, etiamsi divisiones ei tantum insculpanitur in ea parte, intra quam mutationes mercurii cadant, tamen ipsa debet produci inde a superficie inferiore mercurii, usque ad maximam altitudinem, ad quam pervenire possit mercurius: nam si lamella tantum aliquot pollices longa est, calore, frigore, humiditate, siccitate lignum, cui affixa est, nunc expanditur, nunc contrahitur, ut scala modo attollatur, modo deprimatur, nullaque prorsus ei fides sit habenda. Alio modo hunc caloris effectum evitavit *Benzenbergius*, quum divisionem in ipso tubo insculperet ope acidi fluorici, quae ratio mihi videtur multum prodesse ad accurate observandum, quia ita facilius ab omni parallaxi caveri potest. — Scalae vulgares divisae sunt sive in pollices et lineas atque linearum partes, easque sive Gallicas, sive Anglicas, sive Rhénolandicas, sive Suecicas (1), sive in millimetra: *Rosenthalius* vero in suo barometro peculiarem adhibuit mensuram, quia haec ei usui aptior videbatur. — In barometris pyxide instructis initium scalae ducitur a superficie mercurii in pyxide: in barometris siphoniformibus variis modis computatur: *Rosenthalius* a curvatura incipiens altitudinem mercurialis superficiei in utroque crure observabat, quae computatae totius columnae longitudinem, et subtractae, a se invicem altitudinem columnae, ab aëris pressione sustentatae, dabant. Alii initium ducebant a superficie mercurii in crure minore, et observatae altitudini tantum addebant vel demebant, quantum ea superficies variante aëris pressione descendebat vel adscendebat. Commodior tamen usus erit, si initium ducatur a linea, quae ita electa sit, ut mercurius in crure minore nunquam ad

cam

(1) Quorum comparationem vide apud v. SWIND. *Pos. Phys.* T. II. p. 107.

am usque ascendat: tunc ab hac inde linea numeratur sursum juxta majus et deorsum juxta minus crus: igiturque semper addendae erunt observatae altitudines, quod facilius est, quam si modo addendae modo subtrahendae sint; quapropter etiam *De Latus* et *Benzenbergius* tali scala usi sunt. — Quo accuratius observata altitudo e scala cognosci possit, plurimis scalis additur nonius sive vernierius, qui si quinquaginta lineae aut vicesimas millimetri partes indicet, satis accuratus erit: adhaesio enim mercurii ad tubum, frictio contra parietes tubi, aliaeque causae, quae minus accuratum reddunt barometrum, inutilem faciunt omnem subdivisionem in minores partes, uti et usum Micrometri aut Microscopii, qualia *Luzius*, *Derhamius*, *Greyus* et alii adhibuerunt. Cum hoc nonio conjungunt recentiores duas lamellas, tubo applicatas, ejus axi verticali et sibi invicem parallelas, sive annulum e cupro aut eboze tubum amplectentem et qui consueque movetur, donec planum in quo ejus extremitates inferiores sitae sunt, tangat superficiem mercurii; ad quem contactum eo accuratius observandum sufficit lenticula spatii focalis circiter XII ad XV centimetrorum.

3. Ut barometrum in omnibus locis observare liceat, oportet, ubique illud suspendi posse, quod cum saepius occurrat, praecipue in montium cacuminibus, ut fieri non possit, huic difficultati obviam ventum est a plurimis ope tripodis, de quo medio suspendi possit instrumentum: conficitur hic tripus ex ligno ablegno, nuceo aut fraxineo, ita ut tres pedes compressi adsumant formam baculi: singuli pedes inferne acuuntur, ut in terram firmiter infigi possint: superne tripus sive desinit in cylindrum ligneum, in quo movetur cochlea, qua barometrum tenetur, uti in *De Luciano* tripode, sive ipsius barometri arcae adjungitur ita, ut pedes sursum moti congruant cavitatibus in tria fictis, uti in *Hamiltoniano*, sive finitur ligno transverso, de quo pendet, uti in *Benzenbergiano*, sive supponitur pykidi, quae cochleis ei affigitur, uti in *Humboldtiano*.

§. 8.

De caloris effectu cognoscendo.

Superest ut dicam de una e praecipuis causis, a quibus barometri mutationes pendunt, cujus effectus, quum non evitari possit in construendis barometris, calculo subijci debet: dico calorem. Mercurius enim, uti omnis materia, calore dilatatur et frigore contrahitur, unde saepius fit, ut in eodem loco barometri altitudo, quamvis aëris pressione eadem manente, augeatur aut diminuatur solo caloris frigorisve effectu: hinc manifestum est, observatas altitudines inter se comparari non posse, nisi reducantur ad eas altitudines, quae observatae essent, si temperatura nullam mutationem subiisset; oportet igitur, ut innotescat, quanta mutationis pars in quaque observatione caloris sive frigoris effectui tribuenda sit. Quod duplici modo cognosci potest, vel

sine thermometro, vel ope hujus instrumenti. Qui priore modo usi sunt, prius metiebantur totius columnae mercurialis, qua barometrum siphoniforme repletum est, longitudinem eo caloris gradu, ad quem omnes observationes reducere volebant: erat autem hic gradus $16\frac{1}{2}^{\circ}$ thermometri Reaumuriani: hanc temperaturam vocabant *normalem temperaturam*, atque longitudinem columnae mercurii totius, hoc caloris gradu determinatam, *normalem longitudinem*; deinde, mutata aëris pressione et caloris gradu, iterum metiebantur totam columnam et barometri altitudinem, i. e. altitudinem mercurialis superficiei in crure majore supra mercurii in crure minore superficiem, atque his cognitis hoc calculo utebantur: uti observata totius columnae longitudo se habet ad longitudinem normalem, ita observata altitudo barometri se habet ad eam, ad quam staret temperatura normali: atque ita hanc obtinebant multiplicando observatam altitudinem cum normali totius columnae longitudine, et dividendo productum per observatam ejusdem columnae longitudinem. Cum hac ratione, qua usus est *Rosenthalius* valde convenit ea, quam proposuit anno 1759 *Cel. La Grangius* et adhibuit *Paulus Lamanomius*. Atque *Swindenius* quidem, V. Cl., hanc rationem praefert alteri, qua adhibetur thermometer, quia hoc multo citius, quam ipsum barometrum calefiet, igitur majorem caloris gradum indicabit, quam eum, quem habet barometrum: sed quum haec difficultas sublata sit *Dollondii* constructione, qua calor non ante thermometer attingit, quam mercurium in barometro calefecerit, mihi tamen potius utendum videtur thermometro, in arca barometri incluso. Quod thermometer, ut hanc temperaturam accurate indicet, debet summa diligentia confectum esse, atque adhibitis omnibus cautelis ad bonum thermometer contruendum necessariis (1). Sit igitur mercurius purus; tubus ubique eandem diametrum habeat; divisio accuratissime scalae insculpta sit; praeterea punctum ebullitionis in omnibus thermometris certa quadam eademque barometri altitudine determinetur; aqua enim eo minore caloris gradu ebulliet, quo rarior sit aër (2), uti jam observavit *Johannes Birdius* (3), unde et valde probandus est mos quorundam artificum, veluti *Pistorii* Berolinensis, qui in thermometri scala insculpunt illam barometri altitudinem, qua determinatum est ebullitionis punctum. Locus thermometro in arca barometri alius ab aliis datur: multi illud collocant juxta superiorem tubi partem, alii, veluti *De Lucius* juxta medium tubum:

(1) Conf. de his reor, *Traité Gén. T. I. p. 26—62.*

(2) Mijus rei notitiae superstructum est thermometer, quod barometri vices in determinandis locorum altitudinibus sustinet: haec enim computatur ex illo caloris gradu, quem indicat hoc thermometer, quando in aëre supposito aqua ebullit. Vid. talius thermometri descriptionem in *Philos. Trans.* 1817. Part. II. p. 223.

(3) Conf. *Philos. Trans.* Vol. LXIV. p. 224.

tum: alii, uti *Harterus* & *Bohnenbergerus* (1), *Dollondius* et *Trechsolius* (2), illud ponunt juxta imam tubi partem, ita ut ejus extremitas inferior orbiculata in ipsam pyxidem immergatur. Atque hic locus certe in barometris pyxide instructis unice congruus est: nam quum alias saepe thermometer jam recepit calorem, qui nondum per cristas ipsius barometri vitrum penetrare potuit, contra thermometro in pyxide barometri posito calor non ante ad thermometri orbem perveniet, quam mercurium, in pyxide contentum, permeaverit, ut necessario hic mercurius jam eum calorem receperit, quem indicat thermometer.

Observata igitur hujus thermometri ope temperaturam barometri, ad reducendam observatam barometri altitudinem ad certum quendam caloris gradum tantum opus est, ut cognitum sit, quantum dilatetur mercurius pro singulis thermometri gradibus. Primus fuit *Amontonsius*, qui caloris vim in barometri altitudinem animadvertit: hic putabat mercurium inde a maximo frigore ad summum aestum dilatari 115^{ma} parte (3): alii majorem vel minorem sumserunt hanc dilatationem: plurimi tamen non longe discedunt a *De Lucio*, qui posuit, mercurium in barometro, quando ad altitudinem 27 pollicum est, inde a puncto glaciei liquescentis usque ad aquae ebullientis dilatari 6 lineis, hoc est, 54^{ma} parte, atque huic fundamento superstruxit scalam thermometricam, quae statim indicabat, quot decimae sextae lineae partes pro quavis altitudine et unaquoque caloris gradu addendae vel demendae essent, ut reduceretur observata altitudo ad definitam temperaturam, pro qua adsumserat decimum thermometri Reaumuriani gradum. Patuit tamen ex accuratissimis experimentis nuperrime factis a viris, in Gallia celeberrimis, *Du-Longio* et *Petitio*, mercurii intra duos terminos memoratos expansionem aequalem esse $\frac{100}{5550}$ totius altitudinis partibus; unde sequitur columnam mercurii h , pro quovis gradu scalae, quae n contineat gradus inter glaciale et ebullitionis punctum, dilatari $\frac{100 h}{5550 n}$ partibus. Si igitur observatam barometri altitudinem denotet littera H ; reductam h ; temperaturam observatam t , eam, ad quam reduci debet, t' ; erit

$$H = h + \frac{100 h (t - t')}{5550 n}$$

atque hinc vicissim

$$h = \frac{5550 n H}{5550 n + 100 (t - t')}$$

Quod

(1) *Tübingen Blätter*, B. I. St. 2. n. 219.

(2) *GILB. Ann.* 1819. Bd. 7. s. 331.

(3) Nec vero $\frac{1}{143}$, ut legitur, forte errore typographi, apud v. SWINNE (*Phil. Phys.* T. II. p. 102). Conf. *Mém. de l'Acad.* An 1794. p. 164 et seqq.

Quod si adhibeatur scala Celsiusiana, in qua est $n = 100$, et reductio fiat ad punctum glaciale, ut t' sit $= 0$, erit

$$h = \frac{5550 H}{5550 + t}$$

Ex. gr. observatum est Daventriae, die 16 Octobr. 1821 horâ meridiana, $H = 762,9$,
et $t = 12^{\circ},5$ cels.,

$$\text{igitur } h = \frac{5550 \times 762,9}{5550 + 12,5}$$

$$\text{Log. } 5550 = 3,7442930$$

$$\text{Log. } 762,9 = 2,8824676$$

$$6,6267606$$

$$\text{Log. } (5550 + 12,5) = \text{Log. } 5562,5 = 3,7452700$$

$$\text{igitur Log. } h = 2,8814906$$

$$\text{unde } h = 761,19^{\text{mm}}$$

His, quae hactenus dixi, apparuit, ut barometrum proposito aptum esset, requiruntur:

1. Ut judicio eligatur materia, e qua, et forma, ad quam conficietur barometrum;
2. Ut mercurius sit purissimus;
3. Ut tubus habeat justas dimensiones, et ubique ejusdem diametri sit;
4. Ut mercurius in tubo ebullierit;
5. Ut tubus sive longius siphonis crus totus mercurio impleri, atque hic immobilis in eo reddi possit;
6. Ut in barometris pyxide instructis pyxis ita constructa sit, ut mercurii libella ad certum punctum maneat, aut ad illud reduci possit, aut denique ejus ab hoc puncto distantia accurate observatione aut calculo cognosci possit;
7. Ut in barometris siphoniformibus utrumque crus eandem habeat diametrum, et ut quam simplicissima ratione majus crus ab aëre externo intercludi possit;
8. Ut arca quam commodissima itineri facta sit;
9. Ut lamella scalae inde a libella mercurii inferiore incipiat, atque scala ei insculpta quam accuratissime indicet usque ad quinquagesimas lineae aut vicesimas millimetri partes;
10. Ut barometrum in quocunque loco sive tripode, sive alia ratione apte ad observandum collocari possit;
11. Denique, ut adjuncti ope thermometri, cujus globus potissimum in pyxide positus sit, temperatura columnae mercurialis cognosci possit.

P A R S

P A R S A L T E R A ,

DE USU BAROMETRI.

Altera quaestionis parte rogatur, qui sit barometri usus in objectorum altitudinibus determinandis. Atque hic quidem prius dicendum sit de modo, quo observari debeat, deinde vero de ratione, secundum quam ex his observationibus deducatur altitudo quaesita. Quum tamen mihi videantur ea, quae de methodo observandi dicenda sunt, non satis dilucida fore, nisi praecesserit explicatio rationis, e qua profluunt praecepta, ad tractandum in observando barometrum pertinentia:

1. Explicare aggrediar, §§. 1 ad 6, rationem metiendi altitudines tam ex observationibus in utraque statione, quam in superiore tantum factis; huc parti praeterea quaedam addam de usu barometricarum altitudinum in inveniendis spatii horizontalibus.

2. Agam tum §. 7 de ratione, qua observari debet barometrum, et de cautelis in ejus usu adhibendis, tum §. 8 de tabulis, quae ad calculum faciliorem reddendum a quibusdam creditis constructae sunt.

§. I.

Expositio Theoriae.

Omnibus notum est, aërem esse materiam, eique hoc cum omni alia materia esse commune, quod sit gravis (1), quod premat: per se autem patet, eo minorem fore ejus pressionem, quo brevior sit columna aëris premens: si quis igitur inde a superficie maris gradatim in atmosphaera adscendat, ut brevior deinceps fiat pars atmosphaerae pre-mens, gradatim quoque decrescet hujus pressio: quod si aër ubique eandem densitatem haberet, esset hæc diminutio pressionis proportionalis altitudini, ad quam perventum esset in atmosphaera (2). Sed aër est fluidum elasticum (3), h. e., comprimi potest,

(1) Conf. CL. S. SPEYER V. D. EYK, *Instit. Phys.* §. 538. p. 135.

(2) Vid. SP. V. D. EYK, l. c. §. 539. p. 135.

(3) Conf. V. SWIND. *Par. Phys.* T. II. p. 74.

test, ita ut ejus densitas augeatur: necesse est igitur, quum imum aëris stratum pondere totius reliqui aëris prematur, ut hoc infimum stratum magis compressum, et hinc, ut densius sit, quam omnia sequentia strata, utque igitur densitas aëris inde a superficie maris sursum decreseat. Quam igitur legem sequitur haec diminutio densitatis? Hanc primi indicarunt *Boyleus*, *Anglus*, et *Mariottius*, *Gallus*, a quo posteriore vocata est *lex Mariottiana*: hi scil. experimentorum ope invenerunt, spatia ab aëre occupata esse in ratione inversa pressionum, quibus afficitur; sed sunt densitates ratione inversa voluminum; igitur densitas aëris semper proportionalis est pressioni, quam sustinet (1).

Atque cognitâ hac lege jam sponte sua apparet, quomodo ex observatis barometri altitudinibus deduci queat locorum, in quibus observatum fuerit, altitudo supra maris superficiem et supra se invicem. Est enim barometrum, quod indicat pressionem columnae aëreae: igitur tantum opus est, ut ex his datis innotescat ratio inter diminutiones pressionis aëris, h. e. inter mercurialis columnae in barometro descensus, et altitudines locorum, in quibus hi descensus observati sunt. — Quae ut inveniantur (2), divisam nobis fingamus atmosphaeram in strata aërea ejusdem, sed tam exiguae altitudinis, ut densitas cujusque strati censi possit eadem esse per totum illud stratum, atque tantum diversa ab uno strato ad alterum: denotent $x, 2x, 3x, 4x \dots nx$ distantias eorum basium a superficie maris, et $H, H', H'' \dots$ barometri altitudines, i. e. pressionem aëris in singula deinceps strata, inde a superficie maris: erit $H - H'$ altitudo columnae mercurialis, cujus pondus aequipollet ponderi columnae aëris aequalis baseos, cujus altitudo est $= x$: sed sunt densitates duarum columnarum aequales baseos atque ejusdem ponderis ratione inversa altitudinis: si igitur D significat densitatem aëris in imo strato, sumtam uniformem, pro densitate mercurii $= 1$, erit

$$D : 1 = H - H' : x$$

$$\text{unde} \quad D = \frac{1}{x}(H - H')$$

Est porro secundum legem Mariottianam eadem haec densitas proportionalis pressionem H , igitur simul

$$D = CH,$$

si C designet coefficientem, quae eadem manebit pro omnibus stratis: ex quibus duobus valoribus quantitatis D sequitur

CH

(1) *Conf. v. SWIND. L. c. T. II. p. 199. §. 263—266.*

(2) *Conf., quem hoc loco praecipue secutus sum, NICOY, Tables Barométriques, Paris, 1812. p. 1 et seqq.*

$$CH = \frac{1}{x} (H - H')$$

$$\text{et } H' = H (1 - Cx)$$

Eadem via invenitur pressio aëris in secundum stratum sive

$$H'' = H' (1 - Cx) = H (1 - Cx)^2$$

$$\text{et porro } H''' = H'' (1 - Cx) = H (1 - Cx)^3$$

$$H'''' = H''' (1 - Cx) = H (1 - Cx)^4,$$

unde apparet, barometri altitudines, quae conveniunt altitudinibus, arithmetica progressionem increscentibus, geometrica progressionem decrescere.

Sumatur igitur $X = nx$, et denotetur barometri altitudo sive pressio aëris in hac supra mare altitudine litera h , tunc erit, secundum analogiae leges,

$$h = H (1 - Cx)^n$$

$$\text{unde } \text{Log. } h = \text{Log. } H + n \text{Log. } (1 - Cx)$$

$$n = \frac{-1}{\text{Log. } (1 - Cx)} (\text{Log. } H - \text{Log. } h)$$

et multiplicando per x

$$nx = X = \frac{-x}{\text{Log. } (1 - Cx)} (\text{Log. } H - \text{Log. } h)$$

Est autem (1), si M indicat modulum systematis Briggianorum logarithmorum,

$$\text{Log. } (1 - Cx) = \frac{1}{M} \text{Log. nat. } (1 - Cx) = \frac{1}{M} \left(-Cx - \frac{C^2 x^2}{2} - \frac{C^3 x^3}{3} \dots \right)$$

$$= \frac{-x}{M} \left(C + \frac{1}{2} C^2 x + \frac{1}{3} C^3 x^2 \dots \right)$$

Sed quia x sumtum est infinite exiguum, poterunt omitti in hac serie omnia illa membra, in quibus quantitas x potestatibus majoribus quam prima affecta est; tunc erit

$$\text{Log. } (1 - Cx) = \frac{-x}{M} C$$

$$\text{et } X = \frac{-x}{\frac{-x}{M} C} (\text{Log. } H - \text{Log. } h)$$

$$= \frac{M}{C} (\text{Log. } H - \text{Log. } h)$$

Cognita igitur erit altitudo loci, in quo barometri altitudo observata est $= h$, supra locum, in quo stetit ad altitudinem $= H$, si cognita erit constans C : sed est secundum hypothesin

$$D = CH$$

$$\text{unde } C = \frac{D}{H}$$

Secundum accuratissima experimenta, Parisiis a viris Cll. BIOT et ARAGO instituta, sub pressione $= H = 0,76^{\text{met.}}$, et temperatura $= 0^{\circ}$ Cels., $D = \frac{1}{10463}$ est,

$$\text{igitur } C = \frac{\frac{1}{10463}}{0,76} = \frac{1}{10463 \cdot 0,76}$$

$$\text{et } \frac{M}{C} = 2,30258509 \cdot 10463 \cdot 0,76 \\ = 18309,88^{\text{met.}}$$

Quum tamen ratio $1 : 10463$ determinata sit sub latitudine $48^{\circ} 50' 14''$, et sub hypothesis aëris aridi (1), hinc oritur correctio, ut reducatur ad gradum 45° nonag. et mediam atmosphaerae humiditatem, quæ mutatur coefficientens in $18334,46^{\text{met.}}$ (2); igitur erit tandem in metris

$$X = 18334,46^{\text{met.}} (\text{Log. } 0,76 - \text{Log. } h)$$

similiter pro loco, in quo observata fue-

$$\text{rit barometri altitudo} = h', \text{ erit } X' = 18334,46^{\text{met.}} (\text{Log. } 0,76 - \text{Log. } h')$$

$$\text{hinc } X - X' = z = 18334,46^{\text{met.}} (\text{Log. } h' - \text{Log. } h)$$

unde oritur hoc praeceptum: relativa altitudo duorum locorum aequalis est differentiae logarithmorum altitudinum barometri in his locis observatarum, multiplicatae per coefficientem constantem.

§. 2.

De historia formulae.

Hujus praecepti inventor vulgo habetur *Hallejus*, Anglus, vir magni in disciplinis mathematicis nominis, qui anno 1685 de hoc argumento dissertationem misit societati Lon-

(1) Infra de his correctionibus fusius dicitur: copiose eas explicuit BIOT l. c. p. 7 et 11 et seqq.

(2) Ex observationibus in Pyrenaeis montibus factis Vir Cel. RAMOND (*Mém. p. l. form. Bar. p. 23.*) invenerat hanc coefficientem $= 18336$, qui consensus inter eventus experimentorum BIOTII et observationum RAMONDII argumento est, quanta cura uterque in coefficiente determinanda usus sit, et quanto jure hac determinatione ut verè uti possimus.

Londiniensi (1); male tamen: videmur enim hujus inventi honorem jure vindicare posse civi nostro celeberrimo *Christiano Hugenio* (2) cujus sunt haec verba, scripta anno 1668, h. e. 17 ante *Hallejum* annis, in observatt. ad opus *Jacobi Gregorii*: „Illa, quae *Gregorius* habet de dimensione hyperbolae et ratione quam habet cum logarithmis bona quidem esse, . . . , sed se idem jam proposuisse”; et porro: „se etiam non credere, illud novum videri regiae societati Anglicanae, cum qua jam ante plurimos annos communicavit methodum ad invenienda pondera aëris in diversis altitudinibus supra terram, quae fundamentum in hac ipsa hyperbolae dimensione habet.”

Eandem cogitationem ante *Hallejum* quoque habuit Gallus ille eruditus *Mariottius*, qui inquit in dissertatione (3) edita anno 1676: „On pourra savoir l'augmentation de „chacune” (scil. des couches, correspondentes à $\frac{1}{12}$ de ligne du baromètre, dans lesquelles il avait divisé l'atmosphère, uti patet ex iis, qui praecesserunt) „par des règles, dont on se sert pour trouver les logarithmes”.

Sed error iste inde ortus est, quod primus *Hallejus* usu probaverit praeceptum pro altitudinibus ope barometri determinandis, quod tantum in coefficiente diversum erat ab eo, quod modo demonstravi, quia hanc experimentis minus accuratis determinaverat. Variis deinde modis hanc formulam mutarunt, qui postea fuerunt, quo magis convenirent altitudines ejus ope inventae cum veris altitudinibus, via trigonometrica cognitae; horum praecipui ex antiquioribus fuerunt *Scheuchzerus*, *Cassinius*, *Bernoullius*, *Bouguerus*, *De Lucius* (4), *Schuckburghius*, *Royus*, *Kirwanus* et *Trembleyus* (5), ex recentioribus vero *Playfairus*, *Krampius*, *Lindenavius*, *D'Aubuissonius*, *Oltmannsius*, *Benzenbergius*, *Biotius*, *Ramondius*, *Hornerus*, *Gaussius*, *Bohnenbergerus* (6) alii. Formulam ope calculi sublimioris demonstrarunt *Damenius*, *Hennertius*, *La Placius*, et post hos alii (7): quam demonstrationem propter ejus universitatem et brevitatem non plane inutile duxi hoc quoque loco quam paucissimis verbis apponere.

Sit AB (vid. fig. 7) = x = altitudo, ad cujus inferiorem extremitatem B aëris densi-

(1) Conf. *Philos. Trans.* No. 181.

(2) Conf. ejus *Opera varia*, p. 465, edit. 1724.

(3) Quae inscribitur: *Essai sur la nature de l'air*. Conf. *Oeuvres de MARIOTTE*, T. I. p. 123.

(4) Vid. de his DE LUC, *Rich.*

(5) Horum plures sunt dissertationes in *Philosophicis Transactionibus* seculi praeteriti.

(6) Vid. LINDENAU, *Tablet Barométriques*, 1809; OLTMANN'S *Tables Hypsométriques*, 1809; BENZENBERG, *Beschreib. cel.* 811; B IOT, *Tabl. Bar.* 1811; RAMOND, *Mém. s. l. form. Bar.* 1812; GILB. *Ann.* 1810—1821, *Tübing. Blätt.* B I.

(7) Vid. DAMEN, *Diss. de montium Altitudinibus Barometro metiendis*, 1783; HENNERT, *Commentatio cel.* 1786; LINDENAU, *J. c. p.* XXIX; GÖRLER, *Phys. Wörterb.* in voce *Höhenmessungen*.

itas sit $= D$, ad superiorem autem $= H$, pro densitate mercurii $= 1$; sit porro pressio aëris, h. e. barometri altitudo in B $= H$, ejusdem altitudo in A $= h'$: erit secundum Mariottianam legem

$$d : D = h' : H$$

$$\text{igitur} \quad d = \frac{Dh'}{H}$$

Sit porro altitudo Aa differentia Δx altitudinis $Ab = x$ quam minima: propter ejus exiguitatem, quippe quae minor fieri potest quam differentia inter quantitatem AB et quameunque quantitatem datam, majorem quam AB , quamvis paullum ab ea differentem, poni poterit densitas eadem esse per totum spatium Aa , in quo descendet barometrum quantitate $\Delta h'$, quae proinde ratione prioris negative sumatur, $-\Delta h'$. In eo igitur pondus columnae aërae erit $= -\Delta h'$; sed idem pondus aequale est densitati, multiplicatae per spatium, h. e. $= \frac{Dh'}{H} \Delta x$, unde oritur aequatio

$$-\Delta h' = \frac{Dh'}{H} \Delta x$$

$$\text{sive} \quad \frac{\Delta h'}{\Delta x} = -\frac{Dh'}{H}$$

$$\text{ergo quoque Lim.} \quad \frac{\Delta h'}{\Delta x} = -\frac{Dh'}{H} \quad (1)$$

$$\frac{dh'}{dx} = -\frac{Dh'}{H}$$

$$-\frac{dh'}{h'} = \frac{D}{H} dx$$

unde integrando

$$-\text{Log. nat. } h' = \frac{D}{H} x + C$$

$$\text{sive} \quad -\frac{H}{D} \text{Log. nat. } h' = x + \frac{H}{D} C$$

ubi constans C ita determinanda est, ut pro $x = 0$ fiat $h' = H$, unde

$$C = -\text{Log. nat. } H$$

$$\text{igitur} \quad -\frac{H}{D} \text{Log. nat. } h' = x - \frac{H}{D} \text{Log. nat. } H$$

$\frac{H}{D}$

(1) Conf. L'HUITLIER, *Principiorum calculi Differentialis et Integralis*, p. 6. §. 4.

$$\frac{H}{D} (\text{Log. nat. } H - \text{Log. nat. } H') = x$$

$$\text{siue } \frac{HM}{D} (\text{Log. } H - \text{Log. } H') = x$$

Si igitur h designet altitudinem barometri in alio loco G , cujus altitudo supra $B = BG$ sit $= x'$, erit

$$\frac{HM}{D} (\text{Log. } H - \text{Log. } h) = x'$$

$$\text{sed } \frac{HM}{D} (\text{Log. } H - \text{Log. } h') = x$$

$$\text{igitur } \frac{HM}{D} (\text{Log. } h' - \text{Log. } h) = x' - x = x$$

= differentia altitudinis duorum locorum A et G . Quod si in hac formula item substituamur pro

$$\begin{array}{l} H \\ M \\ D \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{eorum valores} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 0,76 \\ 2,30258509 \\ \frac{1}{10463} \end{array}$$

Et iterum, adhibitis mutationibus hisdem, de quibus infra,

$$x = 18334,46 (\text{Log. } h' - \text{Log. } h)$$

§. 3.

Correctiones formulae addendae.

Atque hac formula igitur inveniretur locorum altitudo, si coefficientis constans esset; sed est haec coefficientis determinata

1°. pro temperatura $= 0^\circ$ Cels.

2°. sub gravitate ea, quae locum habet

a.) sub 45° lat. gradu;

b.) ea a centro terrae distantia, quā Lutetia Parisiorum sita est;

his conditionibus ergo mutatis mutari quoque debet coefficientis; qua propter ei. variae correctiones addendae sunt.

1. Calor, uti omnia alia corpora, ita quoque aërem dilatat, contraque frigus eum contrahit, ita ut volumen molis, quod sub temperatura $= 0^\circ$ fuerit $= 1$, pro quovis calore t fiat secundum experimenta virorum Cell. Gay-Lussacii et Daltonii (1)

(1) Compt. rend. Acad. Sci. Paris, T. L. p. 251.

$$= 1 + 0,00375 t$$

Sed habet se densitas ratione inversâ voluminis, igitur densitas D pro quavis aliâ temperaturâ, quam 0° Cels., in quâ determinata est, fit $\left(\frac{1}{1 + 0,004 t}\right) D$, et proinde coëfficiens $\frac{HM}{D}$ similiter mutabitur in

$$\frac{HM}{D} (1 + 0,004 t) = 18334,46 (1 + 0,004 t) (1).$$

Sed quomodo cognoscitur t , h. e. media temperatura columnae aëreae, quae inter utramque stationem est? Pendet haec a lege, secundum quam calor inde a maris libellâ sursum decrescit, quam non omnes eandem ponunt. Plurimi eorum, qui studuerunt rationem metiendi altitudines opè barometri perfectionem reddere, putarunt, hanc diminutionem arithmeticam progressionem sequi: fuerunt tamen et physici, jique celeberrimi, uti *Eulerus*, *Hennertius*, alii, et, qui ab his sumsit, *Lindenavius* (2), qui statuerent, memoratam caloris diminutionem fieri progressionem harmonicâ; unde factum videtur, ut nè ipse quidem *Ramondius* (3) absolute pronuntiare ausus fuerit, quatenam harum hypothesium propius ad veritatem accederet. Quum tamen tam multae sint causae, quibus haec caloris diminutio obnoxia est, ut nunquam accurate cognosci possit temperatura quaesita, ad calculum faciliorem reddendum licebit pro temperaturâ columnae aëreae sumere eam, quae media sit inter temperaturas in utraque statione observatas: si igitur hae sunt T et T' , erit

$$t = \frac{T + T'}{2}$$

et mutabitur coëfficiens 18334,46 in

$$18334,46 \left(1 + \frac{2(T + T')}{1000}\right) (4)$$

2. Secunda correctio adhibenda est pro diminutione gravitatis directione horizontali. Nam quia terrae diameter per polos transiens brevior est, quam quae aequatore terminatur, crescit gravitas inde ab aequatore versus polos: ratio igitur inter densitatem mercurii et aëris minor fiet, quo propius ad polum accedamus, atque proinde coëfficiens

(1) Vid. de variis valoribus, quibus olim pro 0,004 usi sunt, v. *SWINB. Pers. Phys.* T. II. p. 204 et seq. Hanc tamen coëfficientem, quamvis ex experimentis perquam diligenter institutis repertam, forte justo majorem esse conficit VIZ CL. PICTETIUS. Vid. *Bibl. Univ.* Mai 1820. p. 15 et seqq.

(2) Conf. eius *Tabl. Bar.* p. XXVIII et XXXVIII.

(3) *Mém.* p. 184.

(4) Conf. *Biot, Tabl. Bar.* p. 10-15.

eadem ratione augebitur, ita ut, si ψ designet latitudinem, pro quovis alio gradu quam 45° , fiet secundum *Biotium*

$$= 18334,46 (1 \pm 0,0028371 \cos. 2\psi)$$

sed accuratius secundum recentiora experimenta

$$= 19334,46 (1 \pm 0,0027601 \cos. 2\psi) (1)$$

quam correctionem satis sit hoc loco indicasse; nam quum pendet a legibus penduli, longior sim et nimis a proposito aberrem, si explicare velim, quomodo ad eam perventum sit. Demanda est haec correctio pro omnibus regionibus inter aequatorem et 45° latit., addenda autem pro ceteris regionibus magis versus polum sitis (2).

3. Duae aliae correctiones oriuntur e diminutione gravitatis directione verticali. Gravitatis enim decrescit, quo altius supra terram adscendimus; gravitate autem diminvente simul diminuetur pondus columnae mercurialis: igitur pondus columnae, quae in superiore loco aequilibrium facit pressioni aëris, erit minus, quam fuisset idem in loco inferiore, atque ut ad hoc reducat, observata altitudo barometri multiplicanda est cum ratione inter gravitatem in utraque statione; gravitas autem inverse proportionalis est quadrato distantiae a centro terrae; sit igitur a distantia loci inferioris a centro terrae, $a + z$ loci superioris, et h altitudo observata in hoc loco; tunc erit reducta haec altitudo

$$= h \frac{a^2}{(a+z)^2} = h \left(1 + \frac{z}{a}\right)^{-2}$$

in formula igitur pro $\text{Log. } \frac{h'}{h}$ erit substituendum

$$\text{Log. } \frac{h'}{h \left(1 + \frac{z}{a}\right)^{-2}} = \text{Log. } \frac{h' \left(1 + \frac{z}{a}\right)^2}{h}$$

$$= \text{Log. } \frac{h'}{h} + 2 \text{Log. } \left(1 + \frac{z}{a}\right)$$

ubi propter exiguitatem altitudinis z ad distantiam a , non multum a veritate aberrabitur, si pro hac distantia sumitur medius terrae radius, unde erit igitur $a = 6366198$ metris (3).

4. Densitas columnae aëreae inter utramque stationem contentae pendet a pressione aëris comprimentis: sed hic, diminuta gravitate, minus premet; igitur densitas quoque

mu-

(1) Vid. *Tübing. Blatt*. B. I. St. 2. s. 226.

(2) Conf. *BIOT*, *Tabl. Bar.* p. 7; *LINDENAU*, p. XXXII et seq.

(3) Conf. *BIOT*, *Tabl. Bar.* p. 15-19.

mutationem subit eadem hac de causa, atque igitur diversa erit a densitate aëris in eo loco, ubi ratio D determinata est; ad hanc reducitur iterum multiplicando D per rationem inter gravitatem hujus loci et columnae aëreae; igitur si sit illa gravitas $= g$, haec autem $= G$, mutabitur D in $D \frac{G}{g}$. Sed in ipsa columna aërea gravitas quoque decrescit; hanc columnam divisam nobis cogitemus in $n - 1$ strata ejusdem altitudinis, sit sit gravitas in statione inferiore g_1 , in basi secundi strati g_2 , tertii g_3 , atque ita deinceps usque ad superiorem stationem, in qua sit $= g_n$; tunc erit

$$G = \frac{g_1 + g_2 + g_3 + \dots + g_n}{n}$$

$$= \frac{g}{n} g_1 \left(1 + \frac{g_2}{g_1} + \frac{g_3}{g_1} + \frac{g_4}{g_1} + \dots + \frac{g_n}{g_1} \right)$$

sed sumta altitudine cujusque strati, $= x$, est

$$\frac{g_2}{g_1} = \frac{a^2}{(a+x)^2}, \frac{g_3}{g_1} = \frac{a^2}{(a+2x)^2}, \dots \frac{g_n}{g_1} = \frac{a^2}{(a+(n-1)x)^2};$$

qui valores si substituantur in serie pro $\frac{g_2}{g_1}$, $\frac{g_3}{g_1}$, cet., atque eorum summa sumatur, erit,

$$G = \frac{1}{n} g_1 \cdot n \cdot \left(1 - \left(1 + \frac{1}{n} \right) \frac{x}{a} \right)$$

sed quo major fit n , eo minor erit quantitas $\frac{1}{n}$. Summae autem $G = g_1 \left(1 - \frac{x}{a} - \frac{1}{n} \cdot \frac{x}{a} \right)$ ultimi termini coëfficiens $\frac{1}{n}$ reddi potest minor quacunque quantitate data: ergo summae G limes erit $g_1 \left(1 - \frac{x}{a} \right)$, et

$$D \frac{G}{g} = D \frac{g_1}{g} \left(1 - \frac{x}{a} \right) (1)$$

quae quantitas si pro D substituitur in coëfficiente formulae, haec fit

$$= 18334,46 \frac{g}{g_1} \left(\frac{1}{1 - \frac{x}{a}} \right)$$

et si $\frac{1}{1 - \frac{x}{a}}$ dividendo in numeratorem transfertur, atque retinentur tantum duo priora

quotientis membra,

$$= 18334,46 \frac{g}{g_1} \left(1 + \frac{z}{a} \right).$$

Ratio $D = \frac{1}{10463}$ determinata est 60 circiter metris supra maris libellam, h. e. $a \pm 60$ metris a centro terrae, si a est ejus radius = 6366198: igitur, si r est altitudo stationis inferioris supra mare, est

$$\frac{g}{g_1} = \frac{(a+r)^2}{(a+60)^2} = \frac{\left(1 + \frac{r}{a}\right)^2}{\left(1 + \frac{60}{a}\right)^2} = \left(1 - \frac{120}{a}\right) \left(1 + \frac{2r}{a}\right)$$

omissis quadratis quantitatum $\frac{60}{a}$ et $\frac{r}{a}$; atque hinc denique, si $1 - \frac{120}{a}$ numeris exprimitur, coëfficiens est fere

$$= 18334 \left(1 + \frac{2r}{a}\right) \left(1 + \frac{z}{a}\right) (1).$$

5. Correctiones illae, de quibus hactenus locutus sum, omnium consensu formulae barometricae addendae sunt, ut accurate inde prodeat objectorum altitudo: sed sunt praeter has etiam duae aliae, propositae a viris Cell. *Benzenbergio* et *D'Aubuissonio*.

Benzenbergius atmosphaeram alia, quam vulgari sibi cogitavit ratione: vulgo enim habetur pro una massa fluida, quae constet variis elementis, sed ita mixtis, ut unum corpus efformet, et tanquam tale in barometrum premant: *Benzenbergius* (2) contra, Daltonianam rationem secutus aërem sumsit tamquam compositum ex quatuor atmosphaeris, quarum altera non premeret in alteram, singularem autem densitates secundum peculiares leges sursum decrescerent; propterea computavit singularum pressiones in barometrum in variis altitudinibus supra maris libellam, atque hinc deduxit tabulam, indicantem, quantum secundum Daltonianam rationem subtrahendum sit altitudinibus, vulgari ratione computatis. Ostendit porro exemplo, ab altitudine *Montis Gregorii* desumpto, hac correctione adhibitâ accuratius inveniri montium altitudines. Hoc unum exemplum tamen non potest eo valere, ut ideo statim correctio ab omnibus recipi debeat, praesertim quum ipsa ratio, quâ nititur, quamvis plures physici celeberrimi ejus veritatem propugnent, adhuc a multis in dubium vocetur, unde factum, ut nuperrime eruditissima societas in patriâ nostrâ eam probandam refutandamve quaestionis argumentum proposuerit (3). Quum praeterea formula barometrica, ipso *Benzenbergio* teste,

(1) Conf. BIOT, *Tabl. Bar.* p. 20—23.

(2) Conf. GILB. *Ann.* 1812. B. XL. s. 162 et seqq. et *Zeitschrift für die Astronomie und verwandte Wissenschaften*, von LINDENAU und BOHNENBERGER, 1817. p. 111 et 37.

(3) Vid. *Annales Beligues*, Juin 1821. p. 455.

te, membrorum multitudine nimis implicata fieret, hac correctione adjectâ, satis duxi, de ea hoc loco dicere, neque porro ejus rationem habeo in computandis altitudinibus.

6. Alteram correctionem eodem hoc anno (1821.) proposuit Cl. *D'Aubuissonius* (1.) pro caloris effectû in barometrum superius. Quando enim, inquit, calore dilatatur columna aërea intra utramque stationem, adsurget pars illius columnae supra barometrum superius, atque simul cum reliquo aëre in mercurialem columnam premet; igitur barometrum majorem pressionem indicabit, quam si temperatura eadem mansisset: ad eam igitur altitudinem, ad quam barometrum, si illa pars columnae aëreae supra hoc non adsurrexisset, staret superius, prius reducenda est observata altitudo, quam lex Mariottiana ei applicari possit: atque pro hac reductione *D'Aubuissonius* formulam dat, secundum quam reducit observationes, in urbe *Geneya* et in monte *St. Bernardo* factas. Videtur tamen mihi ejus hypothesis, aëris dilatati partem se supra barometrum tollere, atque hoc deprimere, problematica esse: etenim si hoc fieret, columna aëris supra barometrum in altum protruderetur ab aëre dilatato, itaque ad aequilibrium restaurandum rursus se effunderet supra aërem ambientem minus calidum, itaque minus dilatatum, unde non amplius totus in barometrum premeret: ergo et hanc correctionem in ipsam formulam introducere non visum est.

Si igitur his omissis reliquae omnes correctiones formulae adjungantur, accurate erit

$$z = 18334 \left(1 + \frac{2r}{a}\right) (1 \pm 0,0027601 \cos. 2\psi) \left(1 + \frac{2(T+T')}{1000}\right) \left(1 + \frac{z}{a}\right) \left(\text{Log. } \frac{H}{h} + 2 \text{Log. } \left(1 + \frac{z}{a}\right)\right)$$

e qua formula, quum in utroque membro sit incognita z , ita invenitur altitudo, ut prius ponatur in posteriore secundi membri parte $z = 0$; deinde autem valor hac hypothesi inventus pro z substituitur, atque accurate inde tunc prodit quaesita differentia altitudinis duorum locorum. — Jam hoc exemplo illustretur.

Cel. *Ramondius* observavit d. 5 Apr. 1809 (2).

Statio.	Barometrum.	Thermometrum Barometri.	Thermometrum liberum.	
Clermont- Ferrand.	^{mm} 733,55	+ 11°,3,C.	+ 0°,3	Latitudo = 45° 46' altitudo urbis Clermont-Ferrand supra mare = 1 (3) = 410 met.
Pont-du Berger.	687,79	— 1,8	— 2,9	
		$t - t' = 13,1$	$T + T' = -2°,6$ $2(T + T') = -5,2$	

(1) Vid. GILB. *Ann.* 1821. B. VII. S. 277 et seqq.

(2) Vid. *Ejus Mém.* p. 226.

(3) G. W. MUNCKE, *Mathematische und Physische Geographie und Atmosphericologie* 1820. II. S. 94.

Log.

$$\text{Log. } 18334 = \dots\dots\dots 4,2632572 \dots\dots 4,2632572$$

$$\text{Log. } (a + 2r) = \text{Log. } 6367018 = \dots\dots 6,8039361$$

$$\text{Log. } a = \text{Log. } 6366198 = \dots\dots 6,8038803$$

$$\text{Log. } \left(1 + \frac{2r}{a}\right) = \dots\dots\dots 0,0000558 \dots\dots 0,0000558$$

$$\text{Log. Cos. } 2\psi = \text{Log. Cos. } 91^{\circ}32' = 8,4274621$$

$$\text{Log. } 0,0027601 = \dots\dots\dots 7,4409248$$

$$\underline{5,8683869}$$

$$0,0000739$$

$$\underline{1,0000000}$$

$$(1 - 0,0027601 \text{ Cos. } 2\psi) = \dots\dots\dots 0,9999261$$

$$\text{Log. } (1 - 0,0027601 \text{ Cos. } 2\psi) = \dots\dots\dots 9,9999680 \dots\dots 9,9999680$$

$$\text{Log. } \left(1 + \frac{2(T+T')}{1000}\right) = \text{Log. } \frac{1000-5,2}{1000} = \text{Log. } 0,9948 = \dots\dots 9,9977358 \dots\dots 9,9977358$$

$$\text{Log. } K = \text{Log. } 733,55 = \dots\dots\dots 28654897$$

$$\text{Log. } 687,79 = \dots\dots\dots 2,8374559$$

$$\text{Log. } 555^{\circ} = \dots\dots\dots 3,7448930$$

$$\underline{6,5817489}$$

$$\text{Log. } (555^{\circ} - 13,1) = \text{Log. } 5536,9 = \underline{3,7432667}$$

$$\text{Log. } h = \dots\dots\dots 2,8384822$$

$$\text{Log. } \frac{K}{h} = \dots\dots\dots \underline{0,0269475}$$

$$\text{Log. } \left(\text{Log. } \frac{K}{h}\right) = \dots\dots\dots \underline{8,4305185}$$

$$\underline{2,6915253}$$

met.

$$\text{altitudo, neglecta gravitatis diminutione} \dots\dots\dots 491,51$$

$$\text{Log. } a + z = \text{Log. } 6366689,51 = \dots\dots\dots 6,8039138$$

$$\text{Log. } a = \text{Log. } 6366198 = \dots\dots\dots 6,8038803$$

$$\text{Log. } \left(1 + \frac{z}{a}\right) = \dots\dots\dots \underline{0,0000335}$$

$$\text{Log. } \left(1 + \frac{z}{a}\right) = \dots\dots\dots 0,0000335$$

$$\underline{0,0000670}$$

E

Log.

$$\text{Log. } \frac{h'}{h} = \dots\dots\dots \underline{0,0269475}$$

$$0,0270145$$

$$\text{Log.} \left(\text{Log. } \frac{h'}{h} + 2 \text{Log.} \left(1 + \frac{z}{a} \right) \right) = \dots\dots\dots \underline{8,4315970}$$

$$\text{Log. } z = \dots\dots\dots \underline{2,6926473}$$

$$\text{unde altitudo relativa} \dots\dots\dots \overset{\text{met.}}{492,77}$$

§. 4.

Contractio formulae.

Apparet hoc exemplo, calculum sine ullo tabularum adjumento ex solâ hac formulâ instituendum valde longum esse: quapropter eam breviorē reddidit clarissimus *Biotius* (1). Primum z , quae in utroque aequationis membro reperitur, ex posteriore elicit, atque in ejusmodi formam redigit hoc membrum, ut si sumatur

$$18334 \left(1 + \frac{2r}{a} \right) (1 \pm 0,0027601 \cos. 2\psi) \left(1 + \frac{2(T+T')}{1000} \right) = N$$

$$\text{sit } z = \frac{N \text{Log. } \frac{h'}{h}}{1 - \frac{N}{a} \left(\text{Log. } \frac{h'}{h} + \frac{2}{M} \right)}$$

Deinde substituit in hujus formulae posteriore denominatoris parte pro h' , h , et N earum valores medios, h. e., ponit $h' = \overset{\text{m.}}{0,760}$, $h = \overset{\text{m.}}{0,600}$, et $N = \frac{1}{347}$, unde fit

$$z = \frac{N \text{Log. } \frac{h'}{h}}{1 - 0,028061}$$

sive, quod fere ad idem redit,

$$z = N (1 + 0,0028061) \text{Log. } \frac{h'}{h}$$

Porro ponit in coefficiente N $r = 1200$ metris, atque ita demum fit

$$z = 18393 (1 \pm 0,0027601 \cos. 2\psi) \left(1 + \frac{2(T+T')}{1000} \right) \text{Log. } \frac{h'}{h}$$

Ex hac breviorē formula, quae prorsus accurata est pro altitudinibus 2000 ad 3000 metrorum, pro aliis altitudinibus tam parva vicia oriuntur, ut Ccl. *Ramondius* (2) ea
usus

(1) *Tabl. Bar.* p. 21—22.

(2) *Vid. Ess. Mém.* p. 172.

usus sit in omnibus computationibus barometricis: quod quo manifestius appareat, ap-
ponam exemplum altitudinis, tam secundum integram formulam, quam secundum hanc
breviorem computatae.

Anno 1802. Aug. 10 observatum est (1).

Statio.	Barometrum.	Therm. Bar.	Therm. liber.	
Barèges.	662,21	+ 21°,9	+ 20°,0	Latitudo = 42°
Mont-Perdu.	512,39	- 11,5	+ 12,5	Altitudo r = 1280,5 ^{met.}
		$t - t' = 10,4$	$T + T' = 32,5$	
			$\frac{1}{2}(T + T') = 65°$	

I.

$$\text{Log. } 18334 = \dots \dots \dots 4,2632572 \dots \dots 4,2632572$$

$$\text{Log. } \left(1 + \frac{2r}{a}\right) = \text{Log. } \left(1 + \frac{2561}{6366198}\right) = \dots \dots \dots 0,0001747 \dots \dots 0,0001747$$

$$\text{Log.}(1 + 0,0027601 \cos. 2\psi) = \text{Log.}(1 + 0,0027601 \cos. 84°) = 0,0001253 \dots \dots 0,0001253$$

$$\text{Log. } \left(1 + \frac{2(T + T')}{1000}\right) = \text{Log. } 1,065 = \dots \dots \dots 0,0273496 \dots \dots 0,0273496$$

$$\text{Log. } h' = \text{Log. } 662,21 = \dots \dots \dots 2,8209957$$

$$\text{Log. } 512,39 = \dots \dots \dots 2,7096006$$

$$\text{Log. } 5550 = \dots \dots \dots 3,7442930$$

$$\dots \dots \dots 6,4538936$$

$$\text{Log.}(5550 - 10,4) = \text{Log. } 5539,6 = 3,7434784$$

$$\dots \dots \dots 2,7104152$$

$$\text{Log. } \frac{h'}{h} = \dots \dots \dots 0,1105805$$

$$\text{Log. } \left(\text{Log. } \frac{h'}{h}\right) = \dots \dots \dots 9,0436786$$

$$\dots \dots \dots 3,8345853$$

$$x = \dots \dots \dots 2160,65^{\text{met.}}$$

Log.

(1) Vid. RAMOND, *Mém.* p. 237.

$$\log \left(1 + \frac{2122,65}{6306198} \right) = \dots\dots\dots 0,0001475$$

$$\log \left(1 + \frac{z}{a} \right) = \log. (0,1105805 + 2 \cdot 0,0001475) \dots\dots 9,0448354$$

$$\log. z \text{ accurate} \dots\dots\dots 3,3358396$$

igitur altitudo *Montis Perdu* supra urbem *Barèges* secundum

$$\text{accuratam formulam} \dots\dots\dots 2167,15^{\text{met.}}$$

I I.

$$\log. 18393 = \dots\dots\dots 4,2646526$$

$$\log. 1 + 0,0027601 \cos. 2\psi = \log. (1 + 0,0027601 \cos. 84^\circ) = \dots\dots\dots 0,0001253$$

$$\log. \left(1 + \frac{2(T+T')}{10000} \right) = \log. 1,065 = \dots\dots\dots 0,0273496$$

$$\log. h' = \log. 662,21 \dots\dots\dots 2,8209957$$

$$\log. 512,39 = \dots\dots\dots 2,7096006$$

$$\log. 5550 = \dots\dots\dots 3,7442930$$

$$6,4538936$$

$$\log. (5550 - 10,4) = \log. (5539,6) = \dots\dots\dots 3,7434784$$

$$2,7104152$$

$$0,1105805$$

$$\log. \left(\log. \frac{h'}{h} \right) = \dots\dots\dots 9,0436786$$

$$\log. z = \dots\dots\dots 3,3358061$$

igitur altitudo *Montis Perdu* supra *Barèges* secundum formulam

$$\text{breviorem} \dots\dots\dots 2166,74$$

$$\text{secundum integram erat} = \dots\dots\dots 2167,15$$

$$\text{differentia} \dots\dots\dots 0,41^{\text{met.}}$$

$= \frac{1}{15479}$ totius altitudinis; quae differentia tam exigua est, ut jure posterior ratio etiam in accuratissimis mensurationibus adhibeatur.

§. 5.

Determinatio locorum altitudinum supra maris libellam.

In iis, quae hactenus de ratione metiendarum altitudinum ope barometrij dicta sunt, semper sumsi, eodem tempore in utroque loco observatam esse tum barometri, tum thermometri altitudinem: saepe tamen accidit, ut in uno tantum loco observata fuerit: ne hoc casu prorsus nullius usus essent tales observationes, jam inde a temporibus barometri inventi ratio excogitata est, quâ loci, in quo observatum esset, absoluta altitudo cognosci posset. Sumebatur enim loco observationis, in statione inferiore faciendae, media barometri altitudo ad maris superficiem, atque tum multiplicando differentiam logarithmorum barometricarum altitudinum per 10000 quaesita altitudo hexapedis Gallicis inveniebatur. — Hanc rationem, non satis accuratam, quippe in quâ nulla caloris ratio habetur, unde saepe errores 50 ad 100 hexapedorum oriebantur, perficere conati sunt praecipue Cell. *Lindenavius* et *Ramondius*.

Ille (1) primus caloris in aëre dilatando effectum in computationem intulit: deducere enim conatur aëris eam in maris libellâ temperaturam, quae convenit certo cuidam caloris gradui, in loco superiori observato, ex lege, secundam quam calor sursum decrescit; quod quidem ipse harmonica progressionem fieri ponit; praeterea hujus progressionis primum terminum, sive altitudinem, ad quam supra mare adscendendum sit in atmosphaera, ut thermometer descendat unum gradum, secundum experimenta, ab *Humboldtio*, *Saussurio* et *Ramondio* facta, 100 hexapedis determinat pro thermometro Reaumuriano; unde sequitur, temperaturam in maris libellâ, quae conveniat caloris gradui T observato in altitudine x hexapedorum supra mare, esse

$$= T + \frac{x}{100} (2)$$

sive, si pro x sumitur ejus valor, non multum a vero recedens 10000 Log. $\frac{(h)}{h}$,

$$= T + 100 \text{ Log. } \frac{(h)}{h}$$

ubi (h) significat altitudinem barometri in maris superficie, et h ejus in loco observationis altitudinem, ad certam temperaturam reductam, pro qua *Lindenavius* sumebat 10000 Reaum. gradum. — Si igitur commodi gratia ponatur, mercurii eandem atque aëris

cs-

(1) Conf. ejus *Tabl. Bar.* p. XLIV.

(2) Videtur igitur LINDENAVIUS h. l. usus esse arithmetica caloris diminutione, quam tamen vulgo rejicit.

esse temperaturam, et adsumatur coefficientes ea, quæ *Lindenavius* usus est, erit stationis supra maris libellam altitudo in hexapedis Gallicis et pro thermometro Reaumuriano

$$= 9442 \left\{ 1 + \frac{2T + 100 \text{ Log. } \frac{(h)}{h - (T - 10) \frac{h}{4329,6}}}{400} \right\} \text{Log. } \frac{(h)}{h - (T - 10) \frac{h}{4329,6}}$$

Non multum ab hac formulâ differt ea, quam adhibuit *Ramondius* (1). Hic primum reducit observatam barometri altitudinem ad 12°5 Cels., h. e. ad mediam aëris temperaturam in maris libellâ: deinde differentiae logarithmorum barometricorum tres primas a sinistrâ notas multiplicat per 122, numerum medium e serie factorum, quas deduxerat ex observationibus barometricis et thermometricis, in variis supra maris superficiem altitudinibus factis: tunc productum gradibus et partibus eorum indicabit quantitatem, addendam temperaturæ in superiore statione observatæ, ut congruens temperatura in maris libellâ inveniatur, quâ inventâ porro secundum formulam breviorẽ altitudinem loci, in quo observationes factæ sunt, computat: itaque hæc est ejus integræ formulæ

$$z = 18393(1 + 0,0028371 \cos. 2\psi) \left\{ 1 + \frac{2T + 122 \text{ Log. } \frac{(h)}{h(1 + \frac{T - 15,5}{5412})}}{1000} \right\} \text{Log. } \frac{(h)}{h(1 + \frac{T - 12,5}{5412})}$$

Quæ ut adhiberi possit, tantum opus est, ut cognita sit quantitas (h), sive media barometri altitudo in maris superficie: hæc autem a multis varie sumitur tam pro iisdem, quam pro diversis latitudinibus, uti patet ex sequenti tabellâ:

Auc-

AUCTORES.

Barometri
altitudo in
maris libellâ
pro tempera-
turâ = 12°,5
Cels.

Locus Observationis.

HERZBERG (<i>Gilb. Ann. Bd. 43. S. 412</i>).	^{mm.} 757,66	Handanger fiord in ora Norvegicâ.
VAN SWINDEN (<i>Pos. Phys. II, 241</i>).	759,65	Franequerae.
VON HUMBOLDT (<i>Ramond, Mém. p. 144</i>).	760,31	Sub Aequatore.
VAN DER PERRE (<i>Gilb. Ann. Bd. 43. S. 412</i>).	761,02	Medioburgi.
DANGOS (<i>Kastner, Grundr. d. Exp. Phys. 1820. p. 341</i>).	761,45	In Melitâ.
DALTON (<i>Gilb. Ann. Bd. 43. S. 412 sqq.</i>).	761,97	Concangii (1).
SEIGNETTE (<i>Gilb. Ann. l. c.</i>)	762,04	Rutellae Santonum (2).
BOHNENBERGER (<i>Tüb. Bl. Bd. I. S. 326</i>).	762,13	In mari Mediterraneo.
BENZENBERG (<i>Beschr. S. 120</i>).	762,89	
LINDENAU (<i>Tabl. Bar. p. LXV</i>).		
BIOT (<i>Tabl. Bar. port. p. 29</i>).	762,92	
KASTNER (<i>Exper. Phys. p. 341</i>).		
NEUMANN (<i>Lehrb. d. Phys. 1820. II, 722</i>).		
SCHUCKBURGH (<i>Gilb. Ann. l. c.</i>)	763,05	In Angliâ et Italiâ.
BUGGE (<i>Gilb. Ann. l. c.</i>)	763,15	Hafniae.
SILVABELLA (<i>Gilb. Ann. l. c.</i>)		Massiliae.
BOHNENBERGER (<i>Tüb. Bl. l. c.</i>)	763,44	In mari Septentrionali.
RAMOND (<i>Mém. p. 187</i>).	764,27	
FLEURIEU DE BELLEVUE (<i>Gilb. Ann. l. c.</i>)	764,37	Rutellae Santonum.
SENEBIER (<i>v. Swind. Pos. Phys. II, 235</i>).	764,73	

Quod si ex his excipiantur *Swindenii* et *Senebierii* determinationes, quia non traditur pro quamam temperaturâ factae sint, quod etiam non satis certum est in determinationibus *Daltonii* et *Buggii*, itemque rejiciatur *Humboldtiana*, quia in regionibus sub aequatore sitis determinata est, erit medium e ceteris = ^{mm.}762,50 pro temperaturâ = 12°,5 Cels.

Hac

(1) Kendal.

(2) Rochelle.

Hac mediâ altitudine igitur adhibitâ, et mutatis quantitibus 0,0028371 in correctione pro latitudine in 0,0027601, et 5412 in correctione pro temperatura in 5550, computabo secundum formulam Ramondianam altitudinem montis Aetnae, in quo observavit *Saussur* (1).

Statio.	Barometrum.	Therm. Bar.	Therm. liber.	
In monte Aetna.	18 ¹ 10 ¹ ,94 = 511,93 ^{mm.}	+ 4°,4 C.	+ 4°,4 C.	Latitudo
Ad maris libellam ponitur.	762,50 ^{mm.}	+ 12°,5 C.		= 38°.
		(t - t') = + 8°,1 C.	2T = + 8°,8 C.	

$$\text{Log. } 18393 = \dots\dots\dots 4,2646526$$

$$\text{Log. } (1 + 0,0027601 \cos. 76^\circ) = \dots\dots\dots 0,0002899$$

$$\text{Log. } (h) = \text{Log. } 762,50 = \dots\dots\dots 2,8822398$$

$$\text{Log. } 511,93 = \dots\dots\dots 2,7092106$$

$$\text{Log. } 5550 = \dots\dots\dots 3,7442930$$

$$\dots\dots\dots 6,4535036$$

$$\text{Log. } 5550 - 8,1 = \text{Log. } 5541,9 = \dots\dots\dots 3,7436587$$

$$\dots\dots\dots 2,7098449$$

$$\dots\dots\dots 0,1723849$$

$$\text{Log. } \left(\text{Log. } \left(\frac{h}{h'} \right) \right) = \dots\dots\dots 9,2364993$$

$$\text{Log. } \left(\frac{h}{h'} \right) \times 122 = 0,172 \cdot 122 = 21,0$$

$$2T = 8,8$$

$$T + T' = 29,8$$

$$\text{Log. } \left(1 + \frac{2(T + T')}{1000} \right) = \text{Log. } \left(\frac{1000 + 59,6}{1000} \right) = \text{Log. } 1,0596 = 0,0251419$$

$$\dots\dots\dots 3,5265837$$

181-

(1) Vid. RAMOND, *Mém.* p. 238.

Igitur altitudo Aetnae supra maris libellam 3361,89

Sed est haec altitudo accurate (1) = 3339,35

differentia = 22,54.

sive $\frac{1}{148}$ pars totius altitudinis.

Est igitur haec ratio nimis incerta, itaque nunquam adhibenda, quando cognoscere volumus altitudinem aliquam intra 50 metra. Neque aliter fieri potest; comparantur enim singulares observationes in statione superiore cum mediis sumtis ex seriebus observationum in inferiore statione factarum, ita ut eo tantum casu vera loci altitudo inde reperietur, quando forte fortunâ observata barometri altitudo media ejus loci sit. Sed etiamsi et pro loco superiore ex diuturnis observationibus cognita esset media barometri et thermometri altitudo, manebit tamen impedimentum maximi momenti, scil. ignoratio temperaturae in maris libellâ eo tempore, quo in superiore statione observatum est: primum enim nescimus adhuc legem diminuētis caloris; secundo autem, etiamsi hac cognitâ inde computaretur temperatura in maris superficie, haec raro tantum vera erit, quippe multis causis, uti ventis, pluvîâ, nivē, cet., atmosphaerae calorem variis modis mutantibus, eamque igitur irregulariter dilatantibus atque contrahentibus.

§. 5.

Determinatio spatii horizontalis.

Tertius barometri usus, de quo mihi nunc dicendum, est determinatio spatii horizontalis duorum locorum, cognitâ unius supra alterum altitudine et distantis utriusque loci ab alterius zenith.

Sint A et B (vid. fig. 8) duo loci in superficie terrae, quam tanquam globum sumere licebit, AB' arcus terrestris, igitur BB' = z = altitudo loci B supra A; porro $\angle YAB = D = \delta + r$, et $\angle VBA = D' = \delta' + r'$, si δ et δ' sunt anguli observati, et r et r' anguli iis propter refractionem addendi; denique AB' = s = spatium horizontale quaesitum.

In

(1) CONZ MUNCIE, *Math. & Phys. Coll.* v. 21. Th. II, 86.

In triangulo ABC est

$$\left. \begin{aligned} \angle YAB &= \angle ABC + \angle C \\ \angle VBA &= \angle BAC + \angle C \end{aligned} \right\} \text{v. Swind. Meas. B. I. v. 15.}$$

$$\begin{aligned} \angle YAB + \angle VBA &= \angle ABC + \angle BAC + 2\angle C \\ &= 2R + \angle C \quad (\text{v. Sw. B. I. v. 15.}) \end{aligned}$$

$$\text{sed } \angle YAB + \angle VBA = \delta + \delta' + r + r'$$

$$\text{igitur } \delta + \delta' + r + r' = 2R + \angle C$$

$$r + r' = 2R + \angle C - \delta - \delta'$$

et si sumitur $r = r'$

$$r = 1R + \frac{1}{2}C - \frac{1}{2}(\delta + \delta')$$

$$\text{unde } \angle YAB = \delta + r = 1R + \frac{1}{2}C + \frac{1}{2}(\delta - \delta')$$

$$\text{et } \angle VBA = \delta' + r' = 1R + \frac{1}{2}C - \frac{1}{2}(\delta + \delta')$$

$$\text{hinc } \angle BAC = 2R - \angle YAB = 1R - \frac{1}{2}C + \frac{1}{2}(\delta' - \delta)$$

$$\text{sed } \angle B'AC = 1R - \frac{1}{2}C$$

$$\text{ergo } \angle BAB' = \frac{1}{2}(\delta' - \delta)$$

$$\text{itemque } \angle B'BA = 2R - \angle VBA = 1R - \frac{1}{2}C - \frac{1}{2}(\delta' - \delta).$$

In triangulo ABB'

$$AB' : B'B = \sin. ABB' : \sin. B'AB \quad (\text{v. Sw. B. IX. v. 3.})$$

$$\text{sive } x : z = \begin{cases} \sin. (1R - \frac{1}{2}C + \frac{1}{2}(\delta' - \delta)) : \sin. \frac{1}{2}(\delta' - \delta) \\ \cos. \frac{1}{2}(C + \delta' - \delta) \\ x \cos. \frac{1}{2}(C + \delta' - \delta) \end{cases}$$

$$\text{unde } x = \frac{\sin. \frac{1}{2}(\delta' - \delta)}{\cos. \frac{1}{2}(C + \delta' - \delta)}$$

Et si negligitur angulus $\frac{1}{2}C$ propter ejus exiguitatem

$$\begin{aligned} x &= \frac{\sin. \frac{1}{2}(\delta' - \delta)}{\cos. \frac{1}{2}(\delta' - \delta)} \\ &= x \cotg. \frac{1}{2}(\delta' - \delta) \end{aligned}$$

h. e. spatium horizontale inter duo loca aequale est differentiae eorum altitudinum barometro inveniendae, multiplicatae per cotangentem dimidia differentiae angulorum cum zenith in utroque loco observatorum (1).

sit,

(1) Vid. PUISSANT, *Traité de Géodésie*, Art. 100, 106 et 109.

Alt. ex. gr.,

$$\begin{array}{rcl}
 & & \text{met.} \\
 z & = & 3175 \\
 \delta' & = & 105^\circ 14' 7'' \\
 \delta & = & 87^\circ 5' 58'' \\
 \hline
 \delta' - \delta & = & 18^\circ 8' 9'' \\
 \text{et } \frac{1}{2}(\delta' - \delta) & = & 9^\circ 4' 4'',5
 \end{array}$$

$$\text{Log. Cotg. } 9^\circ 4' 4'',5 = \dots\dots\dots 0,7969677$$

$$\text{Log. } 3175 = \dots\dots\dots 3,5017437$$

$$\text{Log. } z = \dots\dots\dots 4,2987114$$

$$\text{et spatium horizontale} = \text{met. } 19893,5$$

Hac ratione facillimâ atque brevissimâ primi usi sunt *Humboldtius* (1) in *Americâ*, et *Ramondius* (2) in *Galliâ*; ille ejus ope determinavit spatium inter duas *Novae Hispaniae* urbes *Mexico* et *Vera Cruz*; hic eam adjunxit trigonometricae rationi ad cognoscendum intervallum inter montes *Pic de Mont-aigu* et *Pic du Midi*. Posterior valde commendat usum hujus rationis metiendi, tum quia brevissimo tempore peragitur, tum quia minimis vitiis obnoxia est, quod observationes barometricae in montium caenumtibus factae, uti à *Ramondio*, omnium accuratissimos praebent eventus, tum denique quia refractionis in angulos observatos efficacia fere cum se ipsa compensatur, quando simul in utroque loco sumuntur.

§. 7.

De loco, tempore, ratione observandi.

Quum jam satis mihi dicta videantur de ratione et viâ metiendarum altitudinum ope barometri, quod ad eam partem, quae theoriam complectitur, transgredior nunc ad alteram, quae usum spectat, ad modum observandi, quae pars cum maximi momenti tam verotiam maximis difficultatibus obnoxia est, uti neminem fugit qui tantum aliquamdiu observationibus faciendis operam dederit. Neque enim sufficit, tam cujuslibet barometri et thermometri altitudinem, quam quis primo adspectu observaverit, pro verâ sumere, atque inde altitudinem loci quaerere. Imo! requiritur in observatore magnum judicii acumen, ut falsa a veris probe discernere queat, neque phaenomenis decipi se patiatur; requiritur diligens inquisitio in omnia ea, quae observationis tempore locum habent, et patientia atque sedulitas indefessa in adhibendis omnibus necessariis cautelis.

Omn.

(1) Vid. LINDENAU, *Tabl. Bar.* p. XLVIII.(2) Vid. ejus *Mém.* p. 9.

Omnia eorum, qui barometro usi sunt ad metiendas altitudines, nemo profecto fide, in quo haec officia melius conjuncta essent, quique his simul longiorem usum adderet, quam Cel. *Ramondius*; quare, me hunc praecipue ducem in hac parte tractandâ secutum esse, nemo erit, spero, qui improbet.

Ut attendatur ad omnia ea, quorum ratio habenda est in diligenti observatione, primo exigitur omnino, ut instrumenta, in utraque statione adhibenda, tam ante, quam post factas observationes inter se comparentur, utque notetur, quanto altius aut inferius stet mercurius eodem tempore atque loco in uno barometro, quam in altero: quod si haec differentia aequè magna manserit, tantum addenda est observationibus in unâ e duobus stationibus factis; sin mutata erit, non amplius inter se comparabilia erunt barometra, igiturque rejiciendae observationes eorum ope factae. — Si barometra siphoniformia usurpantur, nullâ aliâ correctione opus erit, modo ipsa sint bene confecta: sin habet aliud alterum e duobus, sive utrumque barometrum pyxidem, ut comparabiles sint observatae altitudines; praeterea attendendum est ad effectum capillaritatis, qui erit eo major, quo angustior sit tubus: in barometris siphoniformibus nulla mutatio hinc oritur, quia utrumque crus habet diametrum ejusdem longitudinis, ita ut depressio eadem sit in utroque crure (1): etiam in barometris pyxide instructis nullâ correctione opus erit, si utriusque barometri tubus eandem habeat diametrum: sin diversam habent, tantum unicuique observatae altitudini addendum, quantum deprimitur mercurius pro datâ tubi diametro: quas depressiones primus determinare conatus est Nob. *Cayendishius* (2): accurate eas e ratione attractionis explicuit et deduxit, atque in tabulam redegit Cel. *La Placius*, quam *Biotius* et *Ramondius* millimetris, *Benzenbergius* et *Garthius* (3) lineis Paris. suis tabulis adjunxerunt. — Aliam praeterea correctionem exigunt observationes factae barometris pyxide instructis, quando libella mercurii non semper ad idem punctum adduci potest: sed de hac jam supra satis dictum.

Ita rite comparata barometra deinde transferuntur in utramque stationem; in qua transvectione semper pyxis aut curvatura sursum versa teneri debet, et si barometrum siphoniforme adhibetur, illud quam prudentissime iterum inverti debet, ut ne aër, qui forte in minus crus introiverit, per curvaturam in majus veniens, atque in eo supra mercurium adscendens hunc deprimat: plerumque facile educitur aër paululum pulsando contra tubum.

Quae-

(1) VON BÜSSÉ (*Öf. Ann.* 1818. Bd. XXVIII. St. 3. S. 332) tamen indicat, varias adesse causas, quibus inaequaliter deprimi debeat mercurius in utroque crure.

(2) Vld. v. SWIND. *Por. Phys.* T. II. p. 110.

(3) *Tabellen für Barometrische Höhenmessungen*, S. XVI.

Quæritur nunc, ubi et quomodo collocanda sint instrumenta? In inferiore statione, ubi certam sedem habet barometrum, aptissimus ei locus est in cubili clauso, et quidem, si fieri potest, ita ut in septentrionem aut orientem versum sit thermometrum ei affixum, ne solis radiis afficiatur. — Alterum thermometrum, indicandæ aëris temperaturæ destinatum, debet omnino aëri externo expositum esse, sed simul arceatur ab omni percussu soli aut murorum ambientium: igitur quam alte fieri possit suspendatur extrinsecus in superiore aedium parte, ante rhombum fenestras, cui affigitur ope duorum brachiorum, in eodem plano verticali horizontaliter extensorum: superiori adnectitur uncus, a quo dependet instrumentum; inferius desinit in annulum, qui amplectitur imam tubi thermometri partem, atque impedit, quo hoc minus ventis agitari possit. Contra pluviam autem, imbrem, grandinem et nivem thermometrum defenditur umbraculo, superne illi adjuncto, ut auferri possit, quo magis serenâ tempestate thermometrum etiam aëris superioris temperaturæ expositum sit.

Majores difficultates premunt collocationem instrumentorum in alterâ statione. Quando in montibus fieri debet observatio, considerandum est, ut is potissimum eligatur locus, qui minime reflexo calori et ventis obnoxius est, ita ut sæpe melius sit, etiamsi altitudo loci, paullulum infra cacumen, ad latus montis sit, quæratur, tamen in ipso apice observare, deinde differentiam altitudinis inter locum dictum et verticem catenâ geometricâ, aut aliâ viâ metiri, atque hanc differentiam ab altitudine, ex observationibus barometricis inventâ, demere. Propter eandem causam nunquam collocanda sunt barometra in profundis convallibus aut angustis transitibus inter montes: in iis enim venti nimium deprimunt mercurium, unde altitudo nimis exigua ex observationibus prodit: dum contra ex observationibus in apicibus acutis nimis magna sæpe reperitur, quia venticontra eorum latera refracti adscendunt, atque attollunt aërem in barometrum prementem, ita ut hoc minorem pressionem indicet, quam quæ tempestate tranquillâ in eodem loco reperietur. — Quod nisi constitutio loci obsit, utraque barometra tam parvâ, quam hoc fieri possit, distantia horizontali a se invicem collocentur; si enim, ex gr., plures montes inter utraque interessent, thermometrum inferius non accurate indicaret temperaturam inferioris extremitatis ejus columnæ aëreæ, in cujus superiore extremitate altera statio electa fuerit. — Barometrum uti in inferiore observationis loco, ita et in superiore extra solis radios pendatur, itaque si nihil adest, in cujus umbrâ poni possit, observator dorsum soli advertens efficiat, ut corporis sui umbrâ tegat barometrum: sin timendum, ne calor a solo percussus orbem thermometri irregulariter calefaciat, involvatur orbis lanâ aut alio tegumento quocunque, facilem calori transitum præbente, neque frigore afferente. Ut thermometrum liberum extra solem observari possit, oportet, ut ob-

servator secum habeat baculum, duo fere metra longum, inferne in ferreum acumen desinens, quod in terram infigatur; in hujus baculi superiore extremitate duo foramina esse debent, in quibus thermometrum eodem modo ope duorum brachiorum annectitur, quo in inferiore statione muro aut fenestrae.

Quod ad ipsam observationem, oportet, ut fidendum sit observationibus, utriusque barometri thermometrorumque altitudinem in utraque statione simul observari, idque non tantum eodem die, sed et eadem hora: patuit enim ex diuturnis plurium observationibus meteorologicis, barometri altitudinem, tum ceteris mutationum causis, tum et fluxu et reflexu quotidiano mutari, ita ut bis unoquoque die per aliquot horas adscendat et bis descendat. Ita invenit *Ramondius* (1), barometrum in urbe Gallicâ *Clermont-Ferrand* ad maximum suum quotidianum pervenire horâ nonâ antemeridianâ, tum descendere usque ad tertiam pomeridianam, et denuo adsurgere usque ad nonam vespertinam, dum porro credit, secundo illud descendere usque ad tertiam horam nocturnam: hæc horæ paullo mutantur variis anni temporibus, uti et non eadem manere videntur pro diversis regionibus, alla latitudine aut longitudine sitis, ut patet experimentis *Swindenii* Franequæ, *Tellinii* Berolini, *Humboldtii* et *Eschwegii* in Americâ, *Hornot* et *Langsdorfi* sub æquatore, *Balfourii* in Indiâ, aliorumque (2). Manifestum est igitur, si alterum barometrum, ex. gr., tempore maximi matutini, alterum minimi pomeridiani observentur, ex his observationibus non accurate cognitam fore differentiam pressionis aëris in utroque loco: *Ramondius* igitur jubet tantum horâ meridianâ, tanquam mediâ inter maximum et minimum quotidianum observare, aut medium sumere pluribus observationibus, intra horam XI ante et I post meridiem factis (3).

Potissimum observari debet tempestate serenâ, et ventis non nimium impetuosis spirantibus. Venti enim inter varias causas mutationum barometricarum principem locum obtinent, suntque ii, sive horizontales sive verticales; ad posteriores plerumque non satis attenditur, quia non facile eorum directio cognosci potest: et horum tamen ratio habenda est; si enim adscendunt, manifestum est eos aërem debere attollere, itaque hujus pres-

(1) Vid. ejus *Mém.* p. 84.

(2) Vid. v. SWIND. *Mémoires sur les Observations Météorologiques*, 6, 36—46; VON YELIN, *Versuche u. Beob. üb. d. trocken. Zamben. Säule* 1821; GILB. *Ann.* Bd. XXIX. St. 2. S. 120, *Edimb. Transact.* Vol. IV. P. I. p. 24; RAMOND, p. 85.

(3) Ab eo dissentit DELCROIX (*Biblioth. Univ.* Apr. 1818. p. 236 et seqq.), qui dicit se invenisse, veram locorum altitudinem accuratissime prodire ex observationibus, horâ II pomeridianâ factis; ex computis tamen BERNARDII patere videtur, altitudinem ex observationibus dictâ horâ factis inventam, certe pro regione, emblente montem Scti Bernardi, tum demum veræ accedere, si centesima pars demum fuerit. (Vid. *Bibl. Univ.* Mars 1821 et 1822).

pressionem diminutâ barometrum descendere; contra descendentes, pressionemque idcirco augentes, efficient, ut barometri altitudo crescat: quænam in unaquaque observatione eorum sit directio et vis, observator strenuus ex constitutione loci, in quo observat, cognoscere poterit. Ad horizontales quod attinet, hi vulgo afferunt calidiorem aut frigidioram temperaturam quam eam, quæ aëris eo in loco tranquillâ tempestate propria est: hinc augebitur aut diminuetur tensio aëris, itaque barometri altitudo sive crescat sive decrescat irregulari modo. Plurimum dilatatur aër ventis calidis Australibus, plurimum autem contrahitur asperis et horridis Septentrionalibus, ut ab his præcipue cavendum sit, et potius observandum vento orientali aut occidentali spirante. Neque etiam fidendum iis observationibus, quæ factæ fuerint, dum diversi in utraque statione venti flarent.

Nulla omnino fides habenda est indicationibus barometri, quando per breve tempus magnas mutationes subit: hoc enim plerumque indicio est, jamjam appropinquare procellam, quæ, etsi aër in inferiore statione adhuc quiescat, tamen jam superiora strata turbare coepta est, ita ut non amplius ei adhiberi possit ratio, cujus fundamentum in eo positum, aërem quietum esse, ejusque temperaturam ordine deinceps a maris libellæ sursum versus decrescere. — Prorsus incertæ sunt quoque observationes, quando coelum obductum est nubibus, nive repletis, aut dum grandinat vel nebulosa est tempestas (1).

Antequam observatio fiat, prius expectandum est, donec barometrum temperaturam loci adsumserit: ex cujus aspectu observator determinabit, quantum temporis huic proposito sufficiat: interim attendatur ad mutationes thermometri, atque si hæc magnæ sint, querendæ sunt horum mutationum causæ, eorumque ratio habenda est in dijudicando, quanta fideæ observationi habenda sit. Deinde observatus barometrum et thermometrum ei affixum; atque quidem necesse est, ut prius thermometri altitudo notetur: alioquin enim dum in observando barometro accedat observantis corpus, hujus calore thermometrum ascendet. In barometro vulgo præcipitur, ut prius leniter pulsetur tubus, quia mercurii ad vitrum adhaesio ejus motus impedit: sed ostendit doctus Italus *Chiminellus*, in barometro hoc modo pulsato mercurium ad majorem altitudinem adsurgere, quam solâ aëris pressione fieret, ejus rei causam putat esse electricitatem (2). — In observando omnino cavendum est, ne parallaxios vitium committatur; quod in barometro facile evitatur ope annuli tubum amplectentis; in thermometro autem, si illa linea scalæ, ad quam mercurius in tubo stat, trans vitrum sine ulla convexitate aut concavitate apparet,

idem

(1) Vid. de vit harum causarum in barometrum commentationem egregiam strenuiss. von BUCH in GILB. Ann. 1801. Bd. VII. St. 3.

(2) Vid. ejus *diuersi*, in GILB. Ann. 1816. Bd. XXIV. S. 353 et seqq.

idem vitium evitatum erit; simulatque enim axis oculi observantis supra aut infra hanc moveatur, trans vitrum videbitur haec linea curva fieri.

Sed non satis est observatione singulari: media enim aëris pressio in utrumque observationis locum tantum inveniri potest e serie observationum: neque licet promiscue has observationes variis horis facere, atque summam tantum eorum numero dividere: ad cognoscendam absolutam aëris in focum aliquem pressionem medium sumendum esset ex quadruplicibus diurnis observationibus, factis iis horis, quibus bis ad maximum et bis ad minimum suum diurnum pervenit barometrum: sed valde difficile est, has horas accurate determinare, et ad altitudines metiendas sufficit, si relativa pressio cognita sit: igitur tantum hora ipsa meridiana aliquamdiu barometrum in utraque statione observetur, atque ex his observationibus medium sumatur. Quum autem suspicari liceat, efficaciam singularum anni tempestatum in barometri altitudinem se mutuo compensare, sufficiet series observationum unius anni, quod confirmatur observationibus, per quinquennium Berolini factis a strenuis. *Von Buchio* (1), qui tradit maximam differentiam inter media annua quinque horum annorum tantum fuisse = $0,286$ sive $0,65$ circiter, quae est tam exigua, ut facile tribui possit parvulis observandi vitis non prorsus evitandis.

Atque tum demum, quando rite comparata erunt barometra,
 : quando in utraque statione aptis locis collocata erunt,
 : quando horam tantum meridianam observatum erit,
 : quando omnes observationes, factae dum vehementiores venti spirarent, aut tranquillius aëris status procellam aut alio phaenomeno turbaretur, rejectae erunt,
 : quando ipsae observationes adhibitis iis, de quibus dixi, cautelis factae erunt,
 : quando denique medium ex observationibus per integrum annum productis sumtum erit;
 tum demum, inquam, licebit his mediis theoriā adhibere, ita ut non verendum sit, ne altitudo, ex his datis inventa, plus quam millesimā parte a veritate aberret.

§. 8.

De tabulis Barometricis.

Usū hujus theoriae faciliorem reddere jam brevi post inventum barometrum conati sunt plures computandis tabulis altitudinum supra maris libellam pro variis barometri altitudinibus. In his primus fuit *Mariottius*, qui dedit tabulam, continentem altitudines stratorum aëris, quae singulis duodecimis lineae partibus in barometro conveni-

(1) Vid. *GILB. Ann.* 1821. Bd. VII. St. 3. p. 296.

taunt: ejusdem generis sunt tabulae, quas *Jac. Cassinius*, *Tob. Mayerus*, *Schuckburghus*, *Hersleyus*, *Maskelegnius*, *Senebierus*, *Orianus*, et plures alii confecerunt: quas tamen omnes silentio praeterco, quippe quae plerumque datis aut plane falsis, aut minus accuratis superstructae sunt, ita ut hodie non amplius his uti possint quicunque accurate agere velint. — Hoc saeculo accuratioribus tabulis conficiendis imprimis de altitudinibus metiendis ope barometri optime meruerunt *Germani* et *Galli*. Inter *Germanos* principem locum obtinet *Lindenavius*, qui anno 1809 in lucem edidit collectionem tabularum barometricarum, quas computaverat secundum formulam

$$z = 9442^{\text{hexap.}} \left(1 + \frac{T+T'}{400} - \frac{(T-T')^2}{4(200)^2} \right) (1 + 0,002837 \cos. 2\psi) \left(1 + \frac{z}{a} \right) \\ \left(\text{Log. } \frac{h' - (t-10) \frac{h''}{4329,6}}{h - (t'-10) \frac{h}{4329,6}} + \frac{z}{a} 0,868589 \right)$$

quam commodi gratia in hanc mutaverat

$$z = 10000 \text{ Log. } \frac{h'}{h} - 10000 \text{ Log. } \frac{h''}{h} \left(0,0558 - 0,004721 \frac{T+T'}{2} + 0,0000059 (T-T')^2 \right) \\ + 10000 \text{ Log. } \frac{h''}{h} \cdot 0,002837 \cos. 2\psi + \frac{1}{a} \left(\frac{z^2}{10000} + z \cdot 0,868589 \right)$$

Continent hae tabulae

1°. logarithmos barometricarum altitudinum correctarum $\left[\text{Log. } \left(h' - (t-10) \frac{h''}{4329,6} \right) \right]$ et $\text{Log. } \left(h - (t'-10) \frac{h}{4329,6} \right)$;

2°. correctiones pro temperaturâ aëris $\left[10000 \text{ Log. } \frac{h''}{h} \left(0,0558 - 0,004721 \frac{T+T'}{2} \right) \right]$ et $\left(10000 \text{ Log. } \frac{h''}{h} \left(0,0000059 (T-T')^2 \right) \right)$;

3°. Correctiones pro diminutione gravitatis diversis latitudinibus $\left[10000 \text{ Log. } \frac{h''}{h} \cdot 0,002837 \cos. 2\psi \right]$ et diversis a centro terrae distantis $\left[\frac{1}{a} \left(\frac{z^2}{10000} + z \cdot 0,868589 \right) \right]$.

His adjunxit duas tabulas ad inveniendas altitudines comparando observationes in superiore statione factas cum mediis constantibus pro maris libella adsumtis; duas item tabellas ad definiendum spatium horizontale ex altitudinis differentiâ et angulis cum zenith

nith datis, et denique quasdam ad reducendas observationes ex aliis mensuris in pollicos et lineas Paris. et gradus Reaum. — Sunt hae tabulae, iudicibus viris peritissimis, praestantes propter diligentiam, qua confectae sunt: tamen hoc incommodo laborant, quod tum earum volumen majus sit, quam ut commode in itineribus adhiberi possint, tum quod calculus non satis simplex sit.

Priori incommodo obviam fuit *Hornerus* (1), qui quinque priores tabulas *Londonensis* in compendium redegit, omissa correctione propter temperaturam mercurii, quam facilissima methodo ipsis logarithmis afferre docet. Ad posterius quod attinet, illud evitavit *Clariss. Benzenbergius* (2), computanda tabula, in qua statim reperiuntur pedibus Paris. locorum altitudines pro variis barometri altitudinibus supra illam stationem, in qua aëris pressio columnae 29 pollicum mercurii aequipollet, ita ut altitudines, pro datis barometri altitudinibus ex ea sumtae, tantum substrahendae sint ad inveniendam alterius supra alterum altitudinem: huic adjunxit minores tabellas, dantes correctionem observatae barometri altitudini addendam propter diversas mercurii temperaturas, item correctiones propter temperaturam aëris, diminutionem gravitatis directione verticali et propter latitudinem. Praeterea ut ratio logarithmica adhiberi possit dedit logarithmos naturales numerorum inde a 1000 ad 2000, intra quos comprehensae sunt logarithmi barometricarum altitudinum pollicum centesimis partibus expressarum, inde a superficie maris, usque ad summos, quos novimus montes.

Benzenbergianis tabulis similes sunt eae, quas anno 1817 juris publici fecit *C. Garthius*, hoc tantum nomine diversae, quod barometri altitudo in his non centesimis pollicis partibus, sed pollicibus, lineis et linearum partibus reperitur, quod correctionem propter diminutionem gravitatis directione verticali plane omittit, et quod eas magis amplificavit, iisque commodiorem formam dedit (3).

In *Gallia* barometricarum mensurationum usum tabulis conficiendis promoverunt praecipue *D'Aubuissonius*, *Biotius* et *Ramondius*, quibus annumerare licet, quamvis Germanum, *Oltmannsius*, quippe qui Ramondianam formulam quoque adhibuit (4).

D'Aub.

(1) Vid. *Grle. Ann.* 1811. Bd. XXXIX. St. 4. S. 403. et seqq.

(2) Vid. ejus *Beischreibung*.

(3) Praeter eos, quos memoravi, viros etiam Celeb. *HORNERUS* tabulas confecit valde accurate, quae tamen mihi ipsas inspicere quum non licuit, nil de his dicam. Vid. *Zeitschr. f. d. Astron. u. verw. Wiss.* v. LIND, u. NOHM. S. 452.

(4) Conf. *Grle. Ann.* 1811. Bd. XXXVIII. St. 3. S. 271 et seqq. 2102, *Tabl. Bar. port.* RAMOND, *Mém.* p. 172 seqq.

D'Aubuissonius usus est peculiari formula:

$$z = 18365 (1 + 0,00284 \text{ Cds. } 2\psi) (1 + 0,002 (T + T')) \\ \left(\text{Log. } h' - \text{Log. } h \left(1 - \frac{t - t'}{5412} \right) \right) \left(1 + \frac{2r + z}{a} \right);$$

Ceteri omnes adhibuerunt formulam *La Placianam*, uti eam supra secundum *Biotii* demonstrationem exhibui, ea tamen in re a se invicem diversi, quod *Biotius* brevioris usus sit, *Oltmannsius* vero et *Ramondius* integrā formulā. Tres priores praecipue studuerunt, salvi accuratatione et facilitate in utendo, quam brevissimas conficere tabulas; computarant igitur tabulas altitudinum locorum supra mare convenientium diversis mercurii in barometro altitudinibus, e quibus subtractione invenitur altitudo: *Biotius* in tabulam suam simul introduxit variationes aëris temperaturae, quod *Oltmannsius* et *D'Aubuissonius* inutile judicabant propter calculi facilitatem (1): contra *Oltmannsius* addidit tabulam, in qua metris reperitur correctio propter diversam temperaturam mercurii; et praeterea, quia coëfficiente purā 18336 utitur, duas tabulas computavit, exhibentes correctionem altitudinis inventae propter altitudinem stationis inferioris, et propter diminutionem gravitatis tam horizontali quam verticali directione. — *Ramondius* summum finem sibi proposuerat accuratationem; hinc minus breves sunt ejus tabulae quam superiorum: habet enim singulas tabulas pro singulis logarithmis correctarum barometricarum altitudinum, et correctionum propter diminutionem gravitatis: ut autem simul cum his tabulis quamlibet coëfficientem adhibere liceret, logarithmum coëfficientis variis mensuris expressum addidit: praeterea tabellas adjecit ad reducendas observationes factas cum barometris et thermometris, veteri Gallicā aut Anglicanā mensurā instructis.

Itaque videntur mihi ejus tabulae valde commendandae esse ei, qui domi ex observationibus in itinere factis calculum instituere velit; in ipso autem itinere certe omnium facillimae sunt tabulae *Benzenbergii* et *Biotii*, tum propter earum concinnitatem, tum propter facilitatem pro calculi, tum demum propter accuratationem, quae tanta est, ut altitudo earum ope inventa nunquam magis quam 250^{ma} parte a veritate aberret (2).

Hoc

(1) Talis tabella tamen postea ab OLTMANNSIO addita est in *Annales présentés au Roi par le Bureau des Longitudes, pour l'an 1821*, et exstat quoque in editione ejus tabularum, adjecta ceti opusculi cujusdam, in quod superflue incidit, cujus titulus est: *Anleitung zum Höhenmessen mit dem Barometer, nebst den Oltmannschen hypsometrischen Tafeln und einer Reduction-Tafel von J. G. WIERMANN, Dresd., 1820.*

(2) Neapetinae NAVIERIUS proposuit reductionem formulae generalis in hanc formam

$$z = 18393 (1 + 0,002 (T + T')) \left(\text{Log. } \frac{h'}{h} + 0,0007815 \right)$$

Hoc loco subsistens jam mihi videor pro viribus respondisse quaestioni: quum enim quaesitum sit de constructione et de usu barometri ad altitudines metiendas destinati, priorem hujus responsionis partem tribui delineationi talis instrumenti, quale et in genere omne aptum barometrum esse debet, et peculiariter barometrum itineribus dictum; enumeravi singulas ejus partes, et quomodo hae a pluribus eruditis constructae fuerint ostendi; explicui, quatenus in barometro portabili requirantur et quomodo his satisfiat. In altera parte dixi de usu barometri ad altitudines metiendas; et quidem prius de ea parte, quae ad rationem, tum vero de ea, quae ad usum pertinet locutus sum: itaque primum ex contemplatione constitutionis atmosphaerae deduxi formulam simplicem; huic adjunxi correctiones, tam propter gravitatem diminuentem convenienter cum distantia a centro terrae, quam propter aërem et mercurium, dilatantem se simul cum caloris incremento; formulam porro mutavi, ut etiam adhiberi posset ad altitudines determinandas ex observationibus, in sola statione superiore factis; atque quomodo ex cognita altitudine duarum stationum earum intervallum horizontale inveniri posset, indicavi; quae singula exemplis illustrare conatus sum: deinde explicui quibus temporibus et quanam ratione observationes instituendae essent, et quibus cautelis opus esset ad accurate observandum: denique brevissime recensui praecipua adjumenta, quae praesto sunt observatori, ut ex cognitis barometri altitudinibus quam facillime et celerrime locorum altitudines definire queat.

Igitur nunc existimo, me satis dixisse de singulis quaestionis partibus. Felicissimum me praedicabo, Iudices Clarissimi, si hunc meorum studiorum foetum non plane indignum censeatis, qui vestro iudicio praemii honore condecoratus in lucem prodeat. Sin minus felix futurus sin, tamen non prorsus irritam futuram arbitror operam, quam hujus quaestionis argumento dederim, quippe qua aliquam certe notitiam contraxerim cum una ex gravissimis physicae adhibitae partibus, in cujus expositione a juvene imperitissimo, quamvis probe sciam, acerrimum vestrum iudicium multa vitia reperturum

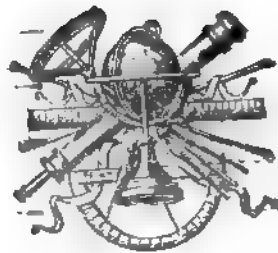
65-

ubi = significat differentiam temperaturae utriusque Barometri „ avec le secours, inquit, des tables, qui donnent logarithme de 1893 pour chaque latitude, le calcul de x par la formule précédente paraît aussi prompt, „ que l'usage des diverses tables dressées pour faciliter ce genre d'opérations, „ quod tamen mihi non ita videtur, quia cum tabulis logarithmicis, tum peculiaribus computationalibus opus est. (Vid. *Annal. de Ch. et. Phys.* Janv. 1822.)

esse, confido tamen solitâ vestrâ humanitate, quum praecipue ipsum argumentum ejusmodi sit, ut, quamdiu nostra cognitio de atmosphaerae statu tam exigua sit, quam ad hoc usque tempus est, multis difficultatibus obnoxium esse debeat, et merito dixerit nostri saeculi *Newtonus*, magnus *La Placius*:

„ Si l'on considère toutes les causes, qui troublent l'équilibre de
„ l'Atmosphère, . . . on ne sera point étonné de l'inconstance et
„ de la variété de ses mouvemens, qu'il sera très difficile d'assu-
„ jettir à des lois certaines. ”

LA PLACE, *Expos. du Syst. du monde*,
T. II, p. 163.



CORRIGENDA.

Pag. 9. lin. 17. <i>pro</i> mercuriam	<i>legendum est</i> mercurium
— 10. — 11. — hic tamen	— — — haec tamen
— 13. — 15. — lineas	— — — lineae
— 25. — 12. — qui	— — — quae
— 26. — 6. — Ab	— — — AB
— 28. post lin. 1. <i>adde</i> : et si ratio habetur humiditatis, quae alias major, alias minore quantitate in aëre continetur, circiter = 1 + 0,004t	
— 29. lin. 5. <i>pro</i> 19334,46	<i>legendum est</i> 18334,46
— 30. — 9. — $\frac{g}{n}$	— — — $\frac{1}{n}$
— 34. — 9. — eam	— — — eum
— 36. — 8. — $\frac{2(T+T')}{10000}$	— — — $\frac{2(T+T')}{1000}$
— 36. — 23. — $\frac{1}{15479}$	— — — $\frac{1}{5285}$
— 44. — 14. — altitudinis; praeterea	— — — altitudinis, praeterea
— 46. — 21. — pluribus	— — — ex pluribus
— 47. — 21. — horum	— — — harum,
— 51. — 25. <i>deleatur</i> pro	
— 52. — 23. <i>pro</i> futurum sin	— — — futurum sim.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

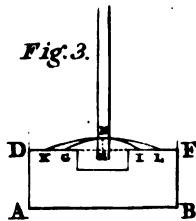


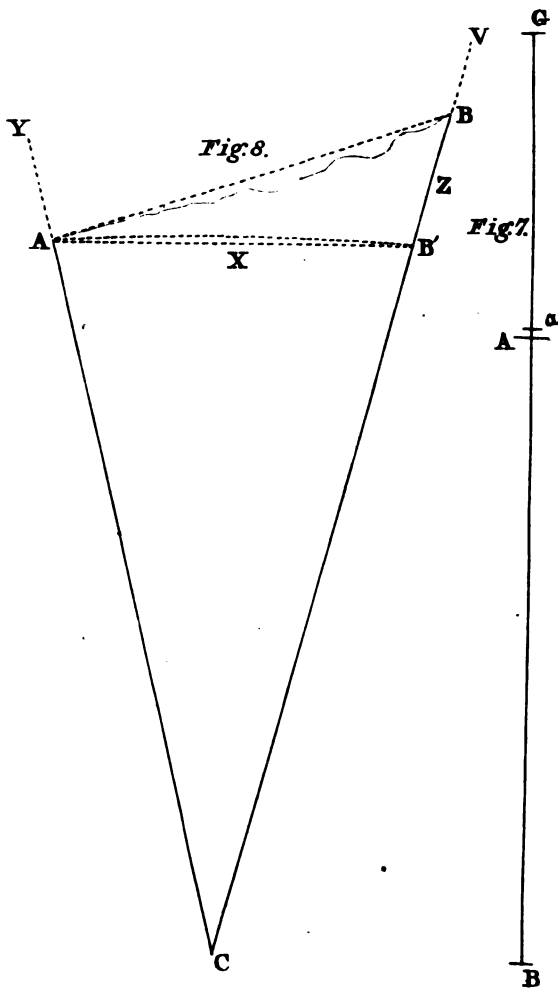
Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



GUILIELMI HERMANNI COST JORDENS,

DAVENTRIENSIS,

**JURIS UTRIUSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
CANDIDATI,**

C O M M E N T A T I O

A D

**QUAESTIONEM MATHEMATICAM A NOBILISSIMO DISCI-
PLINARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM
ORDINE A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:**

Problema de Quadratura Curvarum explicetur et exemplis illustretur.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII

A. MDCCCXXII.

CONSTITUTIONAL MEDICINE

BY DR. J. H. H. H. H.

LECTURES DELIVERED AT THE UNIVERSITY OF TORONTO
IN THE YEAR 1887

LECTURE

1

ON THE NATURE AND IMPORTANCE OF
THE CONSTITUTIONAL MEDICINE
AND THE PHYSICIAN'S
OBLIGATIONS TO HIS PATIENTS

BY DR. J. H. H. H. H.

LECTURE DELIVERED AT THE UNIVERSITY OF TORONTO
IN THE YEAR 1887

COMMENTATIO

QUAESTIONEM MATHEMATICAM

INTRODUCTIO

Scientiis Physicis ac imprimis Mathematicis, animi relaxandi gratia, a severioribus studiis, quantum otia sinunt, operam dans, uti saepius, sic et ante aliquod tempus magna cum voluptate quaestiones inspexeram, quas Amplissima Facultas Discipularum Physicarum et Mathematicarum in Academia Lugduno-Batava proposuerat.

Inter eas Quaestio Mathematica, quae postulabat Problema de Quadratura Curvarum explicare illudque exemplis illustrare, magnopere mihi ardebat, et licet comperirer non paucis difficultatibus premi propositum commentationem ad hanc quaestionem scribendi, hujus tamen periculum faciendi consilium cepi. Rem itaque, ut potui, aggressus sum, et sic nata est scriptio, quam nunc Viris Clarissimis dijudicandam offero.

Pauca addam de iis, quae in hac scriptiuncula observavi.

Quaestio, uti proposita est, sic se habet: *Problema de Quadratura Curvarum explicetur et exemplis illustretur.* Est ergo haec bipartita, primum enim desideratur explicatio Problematis; deinde requiruntur exempla ad illud illustrandum.

Quod ad primam partem attinet, inquirendum erat, quid proprie significet *Quadratura Curvarum*. Hoc cum facerem, scriptoresque conferrem, mihi apparuit, Quadraturam Curvarum proprie consistere in determinandis arcibus planis Curvarum. Cum autem determinatio superficierum, quae oriuntur ex revolutione Curvarum, etiam dici posset Quadratura, latiori sensu accepta, dubium exstitit, an et haec Calculi Integralis pars sub quaestione proposita lateret. Diu itaque mecum consideravi, utrum hunc locum tractarem nec ne; tandem tamen, quamvis non plane mihi persuasum haberem, Viros Clarissimos hanc

quoque partem intellexisse, de hac quaedam adjicere constitui, ne ea deessent, quae forte Viri Clarissimi desiderarent.

Porro, ratione habita explicationis Problematis, consideravi, quid intelligendum esset sub verbo *explicetur*.

Putavi equidem illud duplici modo accipi posse; alter erat, ut simpliciter explicaretur Problema secundum statum, in quo nunc scientiae huc pertinentes versantur; alter, ut historice praecipue exponeretur, quomodo per varia tempora Quadratura spectata fuisset, utque variae methodi exhiberentur, quas ejus ratione Geometrae proposuerunt.

Etsi autem utroque modo quaestioni propositae satisfacere posse mihi viderer, ultimum tamen praetuli, quippe ad elaborandum jucundiorum et ad progressus ingenii humani indicandos aptiorem, dum praeterea sic ultimum et priorem contineret. Termini vero, intra quos consistere debui, et minus accurata et imperfecta juvenis scientiae causae fuerunt, quare haec responsio non latius extensa sit, nec omnes huc pertinentes methodi et operationes exhibitae sim.

Observatis his, indicabimus rationem, quam in distributione hujus descriptionis habuimus.

Dividi illam in quinque Capita, quorum

Primum docet, quid Veteres de Quadratura Curvarum fecerint et cogitaverint. Continet illud tres §§, scilicet:

§. 1. explicat quid sit Quadratura Curvarum.

§. 2. continet Quadraturam Curvarum apud veteres Graecos, uti et quaedam de lunulis Hippocratis.

§. 3. breviter exhibet celeberrima Archimedis inventa circa Parabolam, Ellipsin et Circulum.

Secundum agit de methodo Indivisibilium Cavalieri, et

Tertium de celeberrima regula Guldini.

Quartum explicat Problema, exemplis illustratum, secundum principia Calculi Differentialis et Integralis.

Distributum illud est in duas Sectiones, quarum

Prima agit de Quadratura Curvarum, exemplis additis, pro Ordinatis Parallelis iisque Orthogonalibus. In ejus §. 1. ipsum Problema exposui. In §§. vero 2—9 exempla ad illud illustrandum proposui Parabolam, Circulum, Ellipsin, Hyperbolam, Cycloidem ejusque sociam, Conchoidem, Cissoidem et Lineam Logisticam sive Logarithmicam.

Secunda explicat Problema, additis exemplis, pro casu, ubi curva referatur ad aliquem focus, ita ut coördinatae sint radii vectores et anguli, quos hi radii vectores

res

CAPUT PRIMUM.

DE QUADRATURA CURVARUM APUD VETERES.

§. I.

Quid sit Quadratura Curvarum.

Cum ad res, de quibus agimus, rite cognoscendas nil magis prosit, quam ut earum rectam accuratamque notionem habeamus, nos etiam, antequam ipsum opus agrediamur, necessarium duximus explicare quid sit Quadratura Curvarum.

Quadrare (ut ab Etymologia initium sumamus) prima significatione est *quadratum reddere*, Belgice *vierkant maken*. Metaphorice autem usurpatur pro *convenire*, *congruere*; sic dicimus *haec res quadrare*, i. e. *inter se conveniunt*, *similitudinem aut convenientiam aliquam habent*. Geometrice vero, cum primum significaverit *figuram aliquam quadratam reddere*, deinde, cum figurae ope quadratorum optime et facillime dimetiantur, vox sumta est pro *figuram metiri*, *ejus aream invenire* (1). Per excellentiam vero *quadratura* usurpatur de lineis curvis, ut adeo *quadrare curvam* nihil aliud significet, quam *figuram curvilineam*, vel *partis ejus determinatae*, *aream invenire*. Haec autem significatio, quamvis praecipue pertineat ad areas curvarum, quae in eodem plano sitae sunt, tamen etiam usurpatur de areis curvis, quae ex circumvolutionibus oriuntur, quo casu tamen plerumque loco vocis *quadrare* dicitur *superficies corporum rotatione ortorum invenire*.

§. 2.

(1) Huc faciunt verba, quae habet Cel. Montucla, *Histoire des Recherches sur la quadrature du cercle*, pag. 182. ubi, agens de eo, quod intelligitur, vel intelligi debet per verba *quarrer le cercle*, subjungit: „Une raison fort naturelle a donné lieu à cette manière de parler. Le quarré est de toutes les figures la plus simple, la plus aisée à mesurer, une seule de ses dimensions étant connue. Cela fit penser aux Géomètres, qu'ils ne pouvoient donner une idée plus distincte de la grandeur d'une surface quelconque, qu'en déterminant le quarré, qui l'égalerait; de là mesurer une figure, quarrer une figure, devinrent et sont encore des termes synonymes en Géométrie.”

§. 2.

De Quadratura Curvarum apud Veteres Graecos.

Uti in omni fere artium ac scientiarum genere, et imprimis in rebus Mathematicis; Veteres eximia ingenii acuminis specimina dederunt, sic et hoc ratione Quadraturae Curvarum quodammodo obtinuisse, historia illorum temporum evidenter nos docet.

Illos autem, cum strictae et syntheticae ratiocinandi methodo adhaerent, et praeclearis adjumentis, quae hodierna analysis suppeditat, destituti essent, non multum hac in re profecisse mirum sane non est.

Circulum primam ex curvis fuisse, cui quadrandae operam impenderunt, non est quod valde miremur. Per longum tempus in Graecia viguit ardor, qui omnes ceperat mathematicos, circuli Quadraturam inventiendi. Existimabant illi scilicet, hanc Geometrice, i. e. ope regulae et circini, inveniri posse. At vero illorum conatus irritos fuisse nostris diebus facile intelligimus.

Primus, qui hac in re aliquid efficere voluit, fuisse videtur *Hippocrates*, mercator ex insula *Chio* oriundus, qui 450 fere annos ante Christum floruit. Ingenio scilicet Mathematico eximio praeditus, invenit Quadraturam celebrium suarum Lunularum, figurarum ex duobus arcibus circularibus constantiam, quod primum exemplum est spatii curvilinei inventi; proprie tamen Quadraturam dici non posse recte nonnulli observasse videntur (1).

Harum lunularum spatio invento, illarum ope circulum quadrare tentavit, quod tamen perficere non potuit; quomodo autem lunulas suas invenit, et circulum quadrare conatus fuerit hic exponere, ab instituto alienum non videtur.

ducto circulo, Diametro AB (fig. 1.) pro lubitu sumto, superscribatur quadratum ABGF, et ducantur Diagonales AG, BF, quae necessario se secant in puncto peripheriae D. Ex centro D, cum radio AD, ducatur arcus AEB; unde oritur lunula AEBCA. Ponatur jam area circuli ADBC = a et illius, cujus quadrans est sector AEBD = Δ , erit:

$$\Delta : a = BF^2 : AB^2 = 4AD^2 : AB^2 = 4AD^2 : 2AD^2 = 2 : 1.$$

Ergo quadrans AEBD = semicirculo ABC; et si ab utraque parte auferatur segmentum commune AEBA, remanebit lunula ACBEA = Δ ADB (2).

Sc-

(1) Vid. *Cel. Menusio, Histoire des Mathematiques*, Tom. I. pag. 152. Usus sum editione, quam curavit *Cel. De La Lande*.

(2) *Conf. Krafft, Institutiones Geometriae Sublimioris*, Tubingae 1753. Cap. IV. §. 116.

Sequenti modo etiam haec perfici possunt. In semicirculo ABC, sumto puncto H pro lubitu, ducantur AH et BH, et super iis describantur semicirculi APH et BKH:

$$\text{Est semicirc. APH : semicirc. HKB} = \text{AH}^2 : \text{BH}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Ergo semicirc. APH} + \text{semicirc. HKB} : \text{semicirc. APH} &= \text{AH}^2 + \text{BH}^2 : \text{AH}^2 \\ &= \text{AB}^2 : \text{AH}^2 \end{aligned}$$

quoniam autem semicirc. AHCB : semicirc. APH = $\text{AB}^2 : \text{AH}^2$, est
semicirc. APH + semicirc. HKB = semicirc. AHCB.

Deductis segmentis α et β , remanebit:

$$\Delta \text{AHB} = \text{duabus lunulis APHA} + \text{HKBCH (1)}.$$

Sic igitur Hippocrates figuram plane curvilineam rectilineae aequalem invenit. His inventis incitatum, mirum certe non est, eum quoque tentasse, num simili modo circulum vel aliquotam ejus partem figurae rectilineae aequare posset.

Ad hoc perficiendum sequenti modo rem aggressus est.

Describatur cum AB (fig. 1.), tanquam radio, semicirculus Z (fig. 2.), in eoque ponantur FH, HI, GI aequales semidiametro FQ; super his describantur semicirculi L, M, N; erit:

$$Z : L = \text{FG}^2 : \text{FH}^2 = 4\text{FH}^2 : \text{FH}^2 = 4 : 1.$$

$$\text{Ergo } Z = 4 \text{ semic. } L = \text{semic. } L + \text{semic. } M + \text{semic. } N + \text{semic. } \text{ABC}.$$

Si nunc ab utraque parte auferantur segmenta communia α ,
erit spatium FHIG = 3 lunul. + semicirc. ABC;
unde FHIG — 3 lunul. = semicirc. ABC.

Tres hae lunulae si nunc quadrari possent, cognita esset Quadratura semicirculi ABC. Hoc vero fieri nequit, quoniam hic semicirculus Z in tres partes divisus est; quadrari autem lunulae tantum possunt, si semicirculus in duas partes divisus sit (2).

Sic quod sperabat Hippocrates successu caruit, atque imperfectam rem relinquere debuit, quam et ad haec usque tempora nemo mortalium rite perficere potuit.

Tempore Hippocratis in Graecia quoque vixisse videntur duo Philosophi Bryson et Antiphon, huc memorandi, propterea quod Quadraturam circuli, quamvis inutiliter, tentarunt. Ceterum eos praeter dicta in Mathesi aliquid praestitisse historia non docet (3).

Lo-

(1) Conf. Klügel, *Mathematisches Wörterbuch*, Leipzig 1803. in voce *lunula*.

(2) Conf. Kraft *Op. cit.* l. 1. Recentioribus temporibus theoria harum Lunularum a varis VV. DD. exposita atque aucta est; inter alios ab Episcopo de Lyons, qui saeculo XVII vixit, in libro, cui titulus *Amensiter curvilinearum contemplatio*, quod opus a P. Leotaud editum est A. 1654 Lugd. in 4^o. Vid. *Mensurae Opere laud.* Tom. II. pag. 76.

(3) Conf. de illis *Mens.* Tom. I. pag. 155 et 156. et Kraft *Op. laud.* Cap. I. §. 20.

Eodem seculo vixit quoque Philosophus Graecus *Anaxagoras*; mortuus enim est anno ante Christum 469, aetatis 72. Scripto consignavit librum *De Quadratura Circuli*. Quid vero circa hanc praestiterit notum non est, saltem comperiri non potui. Composuit hunc librum in carcere, cum a *Cleomene* impietatis accusaretur, quod solem, quem Athenienses Deum habuisse ex Mythologia notum est, candentem laminam dixisset (1).

Atque hi quidem praecipui fuerunt Graeci, qui de Quadratura Curvarum aliquid praestiterunt; praeter illos et alios fuisse certum est, quos tamen omnes enumerare necesse non videtur (2).

§. 3.

Archimedes.

In hoc statu per aliquod tempus mansit Problema nostrum, donec tandem nasceretur omnium Veterum princeps ille et eximio ingenio praeditus Geometra Syracusanus *Archimedes* (3).

Hujus merita, quod ad nostrum scopum adinet, quum sint egregia, et omnis veri admiratione dignissima, non alienum erit haec paullo ubefius exponere.

Methodus, quam Veteres, ac imprimis *Archimedes*, adhibuerunt ad inveniendas areas sive Quadraturam figurarum, fuit illa, quae fertur sub nomine *Methodi Exhaustionis*. Figuras scilicet non tam considerabant tamquam polygonos laterum infinite parvorum, sed potius tamquam limites polygonorum circum- et inscriptorum. Opè horum polygonorum, quos figuris curvis continenter inscribebant, tandem eas quasi exhaurebant, quo facto, illorum valorem quaerebant. Methodus illa germina jam continet Geometriae infiniti, quae dicitur. Regulae autem generales iis erant incognitae, Methodumque suam non nisi singulis casibus obviis applicare poterant, quae res etiam causa fuisse videtur, quare Veteres tam paucarum Curvarum Quadraturam exhibuerint (4).

Quod

(1) Conf. *Krafft*, Cap. I. §. 19. et *Mont.* Tom. I. pag. 113.

(2) Conf. *Boissut*, *Essai sur l'histoire générale des Mathématiques*, Periode I. passim.

(3) *Archimedes* Bello Punico secundo vixisse, urbeque patria Syracusis a Romanis Duce Marcello capto, cum a milite, invito duce, Interfectum esse omnibus notum est.

(4) De Methodo Exhaustionis Veterum conf. *Klūgel* *Op. laud.* in voce *Exhaustions-Methodo*; *L'Huilier* *Principiorum Calculi Differentialis et Integralls expositio Elementaris*, Tubingae 1795. Cap. I. et *Wallisii Algebra*, Cap. 78, *Opp.* Tom. II. pag. 305 et seqq.

Quod ad circulum adinet, *Archimedes*, ut videtur primus probavit, ejus aream aequalem esse rectangulo ex radio et dimidia circumferentiae parte, vel aequalem triangulo rectangulo ex radio et circumferentia.

Ad illud perficiendum supposebat circulo circum- et inscribi posse polygonos tot laterum, ut eorum areae a circulo minus differrent, quam quaelibet quantumvis parva data quantitas.

Hoc posito sic argumentabatur (fig. 3.)

Sit TV aequalis circumferentiae; ST aequalis radio circuli; nunc triangulum STV, si aequale non est circulo, necessario vel majus vel minus esse debet.

1°. Sit Circulus major triangulo. Circulo inscribatur polygonus laterum aequalium, qui, quamvis minor circulo, major tamen sit triangulo. Circumferentia polygoni minor est circumferentia circuli; adeoque minor quam TV; sit ea Tt ; perpendicularis polygoni minor est radio, adeoque minor quam TS; sit ea Tt ; polygonus aequalis erit triangulo Tte , adeoque minor triangulo TSV; quod contrarium cum sit hypothese, circulus major dicto triangulo esse nequit.

2°. Sit Circulus minor triangulo TSV. Circulo circumscribatur polygonus, qui quamvis major circulo, minor tamen sit triangulo. Circumferentia polygoni major est circumferentia circuli, adeoque major linea TV; sit ea Tt ; perpendicularis polygoni circumscripti aequalis est radio, adeoque = TS. Ducatur Sr ; area polygoni aequalis erit triangulo TSr , adeoque major triangulo TSV, quod rursus contrarium cum sit hypothese, circulus nec minor dicto triangulo esse potest, adeoque illi aequalis esse debet (1).

Quod ad Quadraturam Ellipseos adinet, illam absolute non dedit *Archimedes*, nec etiam facile dare potuit, cum et hodierni, egregiis Calculi Integralis adjumentis in auxilium vocatis, huc substituerint; sed probavit, aream circuli, super axi majori Ellipseos descripti, se habere ad Ellipsin, uti ejus axis major ad minorem.

Sequenti modo hoc demonstravit in libro *de Conoidibus et Sphaeroidibus* prop. 5. (fig. 4.)

Sit ADB Ellipsis, et AEB semicirculus, descriptus super axi majori Ellipseos; circulo inscribatur polygonus laterum aequalium, et ex punctis angularibus ducantur

(1) Vid. haec apud Cl. van Swinden, *Meetkunde*, VII. B. I. Afd. 14 Voorst. I aann. Conf. et *Wiskunde*, Tom. I. pag. 232 et seq. nota E, et *Wisk. Opp.* Tom. II. pag. 308 et 309.

linis & parallelis EC , quae Ellipsin secabunt in punctis d , unde orientur quadrilatera $CDac$, $cdde$, etc. in Ellipsi, et similes etiam in circulo. Est jam $CE : CD = ce : cd$, et quadrilaterae utrique figurae inscriptae rationem habent uti CE et CD . Eandem quoque rationem habent triangula Ace et Acd , Bce et Bcd , adeoque polygoni in utraque figura se habent uti $CE : CD$; jam vero haec ratio eadem manet, quam magnus circumscriptus Quadrilaterarum inscriptarum, et cum polygoni, quo plura latera sumantur, eo minus ab ipsis curvis, quibus inscripti sunt, differunt, haec ratio etiam valere debet de limitibus sive de ipsis curvis, unde patet, aream circuli descripti super axi majori Ellipseos, se habere ad aream Ellipseos uti hujus axis major ad minorem (1).

Transeamus nunc ad illa, quae Archimedes nobis reliquit de Quadratura Parabolae. Ad illam, quae praecipue sagacitatis ejus mirum praebet documentum, duplici modo pervenit, altero Statico-intellectuali, ut ita dicam, sive Geometrico-Statico, altero pure Geometrico. De utroque videamus.

Quod ad primum adtinet, sit BAC Parabola (fig. 5); ejus axis AD , cui perpendiculariter instat BD ; dividatur linea BD pro lubitu in aliquot partes aequales BE , EF , etc.; per puncta illa ducantur perpendiculares BP , Es , Ff , Gg , etc.; quae Parabolam secabunt in punctis M , N , O , etc. Ex C per haec puncta ducantur lineae CM , CN , CO , etc., quae perpendiculares BP , Es , Ff , etc. in punctis H , I , K , etc. secabunt, unde oriuntur quadrilaterae EH , FI , GK , etc.; et in ultimo puncto divisionis triangulum CXZ , cujus latus CX tangens ductum est ad Parabolam; linea XZ secatur quidem in punctis Y et X , sed quo magis punctum C appropinquat, eo minor fit linea YX , usque dum tandem, cum ad C pervenerit, abit in illud.

Dictae quadrilaterae EH , FI , GK , etc. nominantur *circumscriptae*; Em , Fn , Go , etc. vero vocantur *inscriptae*, quibus adjungitur triangulum ZCY .

Jam ope Statices demonstrat Archimedes:

1°. Summam omnium quadrilaterarum circumscriptarum cum triangulo ZCX majorem esse tertia parte trianguli CBP .

2°. Summam omnium quadrilaterarum inscriptarum simul cum triangulo CZY minorem esse tertia parte ejusdem trianguli BCP .

Figamus scilicet Chordam BC adjunctam esse vecti, cujus fulcrum sit in B , ita ut pars

(1) Vid. *Euclid in voce Exhaustioni-Methode*, pag. 156 et 157. et *Floryn, Hesperus Mathematicus*, L. Book §. 203.

pars A inferius vergat. Ad alterum brachium vectis, qui eandem longitudinem habet ac BC, suspenditur planum grave ope fili mathematici sine gravitate, et si hoc planum sustinet triangulum BPC, tunc illud est tertia pars dicti trianguli; nunc ostendit circumscriptam quadrilateram BEMH majorem esse plano, quod ab altera parte puncti B, sub distantia BC, trapezium BEeP sustinet; similiter reliquas quadrilateras EN, FO, etc. singulas majores esse planis, qui trapezia EefF, fFGg, etc., quorum dictae quadrilaterae singulae partem constituunt, sustinent. Summa igitur harum omnium quadrilaterarum simul cum triangulo ZCX superat tertiam partem trianguli BCP. Sic etiam inscriptae quadrilaterae Em, Fn, etc. minores sunt planis, qui, sub dicta distantia BC, quadrilateras EefF, EfgG, etc. sustinent; unde sequitur eorum summam simul cum triangulo ZCY minorem esse tertia parte trianguli BCP. Quo plura sumantur puncta M, N, O, etc. in Parabola, eo minus quadrilaterae circum- et inscriptae different a Parabola sive tertia parte trianguli BCP, et cum igitur et Parabola et tertia pars trianguli BCP limites sint quadrilaterarum circum- et inscriptarum, inde deducit *Archimedes*, aream Parabolae nec majorem nec minorem esse posse tertia parte dicti trianguli; unde tandem ob proprietatem quamdam Parabolae (1) sequitur, aream Parabolicam BAC se habere ad triangulum rectilineum BAC, quocum eandem basin et altitudinem habet, uti 4 : 3, adeoque eam duas tertias partes continere rectanguli circumscripti (2).

Altera Methodus Geometrica, quam adhibuit *Archimedes* in quadranda Parabola, haec erat (fig. 6).

Sit BAB Parabola, cujus axis AC; ex punctis B ducantur lineae AB, et divisio lineae BC in duas partes aequales, ex D ducantur lineae ED parallelae AC, quae lineas AB secabunt in punctis F; tunc triangulum AEB octava pars est trianguli BAB. Si nunc in segmentis BE, EA, AE, EB rursus simili modo inscribantur triangula, singulorum eorum aequale erit parti octavae trianguli AEB (3). Si jam in inscribendis illis triangulis pergamus, habebimus seriem triangulorum, quorum valores constituunt seriem

(1) Ducatur enim linea CAV per puncta C et A, et linea BR; erit $\triangle BRC = \square BC \cdot AD$ (quoniam $RD = \frac{1}{2}AD$, i. e. subtangens aequalis duabus abscissis correspondentibus); porro est $PR = RC$, quoniam $BD = DC$, adeoque $\triangle PRB = \triangle BRC$; ergo $\triangle BPC = 2 \square BC \cdot AD$, unde facile dicta sequuntur.

(2) Vid. *Klügel*, l. c. pag. 167 et 168.

(3) *Florys*, *Evog. Math.* L. Boek, § 72.

stem Geometricam, cujus exponens est $\frac{1}{2}$; hanc scilicet $\Delta BAB + \frac{1}{2}\Delta BAB + \frac{1}{4}\Delta BAB + \frac{1}{8}\Delta BAB + \frac{1}{16}\Delta BAB + \text{etc.}$; summa hujus seriei se habet ad valorem trianguli BAB, uti 4:3 (1); adeoque $\frac{1}{2}\Delta BAB$ limes est omnium triangulorum in curva Parabolica descriptorum, et ipsa curva quoque eorum limes est, quoniam quodcunque triangulum inscriptum majus est reliqua parte. Parabola igitur aequalis est quatuor tertiis partibus trianguli inscripti BAB, vel aequalis duabus tertiis partibus rectanguli circumscripti (2).

Atque haec quidem de meritis Archimedis circa Quadraturam Curvarum sufficiant. Transcamus ad alia, quae post renatas literas contigerunt.

CAPUT SECUNDUM.

DE CAVALERII METHODO INDIVISIBILIIUM.

Deficientibus Graecis, deficiebant fere homines, qui Geometriae operam darent. Romani enim per omne tempus, quo stetit eorum imperium, perpauca prodiderunt lamina, quorum nomina ad posteritatem translata sunt. Illud vero reliquerunt posteris, idem solum inhabitaturis.

Exeunte enim seculo XVI in Italia nascebatur celeberrimus *Cavalierius* (3). Auctor fuit is Geometriae, quae dicitur Indivisibilium, quam methodum evulgavit in libro, cui titulus, *Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota auctore F. Bonaventura Cavalerio*, Bonon. 1635 in 4^o, quod opus promovendae Geometriae multum profuit.

Cavalierius solida et plana ex infinite multis planis et lineis composita sibi fingit, quae sunt ultima illorum elementa. Ultima illa elementa appellat indivisibilia, et ex ratione secundum quam haec crescunt vel decrescunt, quaerit rationem inter ipsa

cor-

(1) *Floryn, Hoog. Meetk.* I. Boek, §. 77.

(2) *Conf. Klügel, l. c.* pag. 169.

(3) Natus 1598, mortuus 1647.

corpora vel plana. Methodus illa, quamvis prima fronte et ex solis verbis parum Geometrica videatur, cum nec corpora in plana nec plana in lineas dividi possint, bene tamen intellecta, nihil aliud continet, nisi methodum Exhaustionis Veterum, alio quodam simpliciori modo propositam (1). Dividi illa potest in duas partes, quarum primae objectum est comparatio figurarum ope aequalitatis vel rationis constantis, quae locum habet inter figurarum illarum elementa, quam illustrat ex ratione triangulorum, parallelogrammorum, prismatum etc. ejusdem baseos et altitudinis. Prima haec Methodi Cavalerianae pars ad hanc generalem propositionem reduci potest: *omnes figurae, quarum elementa crescunt vel decrescunt simili modo a basi usque ad verticem, eandem rationem habent ad figuram uniformem ejusdem baseos et altitudinis.*

Altera Geometriae Indivisibilium pars consistit in determinanda ratione summae infinitarum harum linearum vel planorum crescentium vel decrescentium, cum summa similis numeri elementorum homogeneorum, sed omnium inter se aequalium. *Cavalieri* tamen methodum, propter singularem propositionis modum, aliquomodo obscuram atque intellectu difficilem esse non injuria fortasse observarunt Viri Docti (2).

Primam, quam diximus, partem illustremus duobus exemplis de Quadratura Parabolae (fig. 7).

Sit ABC Pyramis, DEF spatium Parabolicum externum, constans arcu Parabolae DF, tangenti DE et linea FE parallela axi; jam utraque figura, scilicet pyramis ABC et spatium DEF similiter decrescunt; elementum enim Pyramidis *fg* crescit uti quadratum distantiae ab hoc elemento usque ad verticem, et in spatio DEF elementum IH crescit uti quadratum lineae DH (est enim $DE^2 : DH^2 = FE : IH$); jam vero cum Pyramis sit tertia pars Prismatis ejusdem baseos et altitudinis, sequitur et spatium externum Parabolicum DEF, tertiam partem esse rectanguli DEFK, adeoque spatium DFEK aequale esse duabus tertiis partibus rectanguli DEFK (3).

In sequenti exemplo Parabola cum Sphaera comparatur (fig. 8). Sit EHIF Parabola; NI ejus axis; EF ordinata; ducatur linea OH parallela axi; erit:

$$GH : KI = EG \times GF : EK \times KF = EG \times GF : KF^2.$$

Si jam EMLFNOE sit Sphaera, cujus diameter est ordinata Parabolae, haec proprietates etiam locum habebit; est enim: $GM^2 : KL^2 = EG \times GF : KF^2$, et cum circuli OM et NL sint in ratione quadratorum radiorum, erit:

circ.

(1) Vid. de hoc *Mont.* Tom. II. pag. 38 et 39.

(2) De hac *Cavalieri* Geometria Indivisibilium vid. *Mont.* Tom. II. pag. 36—42; *Kluge*, in *voce Cavalieri's Methode der unheilbaren et Wallis Algebra* Cap. 74. Opp. Tom. II. pag. 311 et seqq.

(3) Vid. *Mont.* Tom. II. p. 99. nota C.

$$\text{circ. NL} : \text{circ. OM} = \text{KF}^2 : \text{EG} \times \text{GF} = \text{GH} : \text{KL}$$

Haec figurae igitur simili modo crescunt et decrescunt, quum eadem ratio in utraque semper locum habeat; adeoque quum Sphaera aequalis sit duabus tertiis partibus cylindri ejusdem baseos et altitudinis, haec ratio inter Parabolam et circumscriptum rectangulum etiam locum habere debet; rursus igitur habemus

$$\text{Parabola} : \text{rectangulum circumscriptum} = 2 : 3 \quad (1).$$

Secundae Cavalerianae Methodi partis exemplum addamus, quod nobis suppeditat Cl. Klügel (2) (fig. 8).

Sit BIC Parabola, cujus axis DI perpendiculariter instat chordae BC; sit E'F' linea tangens Parabolam in vertice I; per puncta C et M' in Parabola ducantur lineae CF' & PN' parallelae axi DI. Propter proprietatem Parabolae erit $\text{CF}' : \text{PM}' = \text{IF}'^2 : \text{IP}^2$ (abscissae enim sunt in ratione quadratorum ordinarum); vel

$$\text{PN}' : \text{PM}' = \text{IF}'^2 : \text{IP}^2,$$

adeoque:

$$\text{summa omnium PN}' : \text{summa omn. PM}' = \text{summa omn. IF}'^2 : \text{summa omn. IP}^2.$$

Duae priores summae rationem habent uti rectangulum IDCF' ad triangulum mixtilineum IM'CF'; duae posteriores summae rationem habent uti 3 : 1 (3); ergo triangulum mixtilineum IM'CF' tertia pars est rectanguli IDCF'; adeoque Parabola BIC = $\frac{1}{3}$ BE'F'C.

Haec de Cavalerii Methodo ejusque applicatione ad Quadraturam Curvarum jam satis dicta sunt. Transimus ad Regulam Guldini.

C A P U T T E R T I U M.

DE REGULA GULDINI.

Guldinus Geometra Seculi XVI et XVII, quique adeo eodem fere tempore (4) vixit, quo Cavalerius, ope proprietatis cujusdam centri gravitatis, areas planorum et

su-

(1) Vid. *Mém.*, I. c.

(2) *Loci supra laud.*; cum enim ipsum Cavalerii opus, valde rarum, mihi inspicere non liceret, coactus fui, quae de eo scripsi, ex aliis scriptoribus desumere.

(3) Conf. Cl. van Swinden, *Meetkunde*, pag. 588 et 589. ed. 1816.

(4) Natus enim est anno 1577 in Helvetiae urbe St. Gallen; mortuus anno 1648, aetatis 69.

superficies solidorum invenit, regulamque hac de re tradidit, vulgatam sub nomine *Regulae Guldini*. Methodum suam exposuit in scripto *Centro-Baryca* 1635 — 1642. In duobus prioribus libris determinare studet centrum gravitatis in arcibus circuli, sectoribus et segmentis tam circularibus quam Ellipticis. Praecipuum tamen quod in scriptis suis prodidit, pertinet ad inveniendas figuras ex rotatione ortas. Regulam sequentem hac de re tradidit; *quaecunque figura, orta ex revolutione lineae vel superficiei circa axin immobilem, aequalis est producto ex quantitate generatrice et via, quam percurrit centrum gravitatis*. Regulam hanc non stricte, sed tantum per inductionem probavit; stricte Geometrice illam quidem probare tentavit, exacte vero non perfecit; demonstrationes hujus regulae varii deinde varias proposuerunt (1). *Guldinus* tamen principia suae Methodi Geometrae Graeco *Pappo* quodammodo debere videntur, saltem ita judicat. *Cel. Montucla* (2). Cum Geometra sui temporis *Cavalieri*, de quo praecedenti capite vidimus, anno 1740 de Regula sua contentionem aliquam habuit, qua tamen *Cavalieri* coactus fuit methodum ipsius magis dilucide exponere, eamque restringere, ad quae proprie pertinebat. Illustrationis gratia jam exemplum proponemus.

Circulus generatur revolutione radii circa centrum tanquam axin, immobilem. Centrum gravitatis radii situm est in media ejus parte. Via igitur hujus centri est circulus descriptus cum dimidia parte radii. Ergo productum ex ultimo hoc circulo et radio supplet aream circuli primi descripti, quod etiam cum principiis elementaribus convenit.

Sit enim (fig. 9) ABCD circulus, generatus ex radio AE circa centrum E volvente; centrum gravitatis radii AE est in F, media ejus parte. Via igitur, quam hoc punctum percurrit, est circulus FGHI; unde area circuli ABCD est = circ. FGHI \times AE; quod verum esse ex subjunctis patet; est enim, uti notum est, area circuli ABCD = triangulo ex devoluta peripheria et radio = rectangulo ex peripheria devoluta et semiradio; jam est:

$$\text{circumf. ABCD} : \text{circumf. FGHI} = \text{AE} : \text{FE}$$

$$\text{et quoniam } \text{AE} : \text{FE} = 2 : 1,$$

$$\frac{1}{2} \text{ circumf. ABCD} = \text{circumf. FGHI}, \text{ adeoque}$$

$$\text{area circuli ABCD} = \square \text{ ex peripheria devoluta et semiradio}$$

$$= \square \text{ ex semiperipheria devoluta et radio}$$

$$= \square \text{ ex circumf. FGHI et radio AE.}$$

Quam-

(1) Vid. *Mont*, Tom. II. pag. 83 et pag. 98 et 99. nota B.

(2) Ex verbis *Pappi*, quae refert Tom. I. pag. 329, vid. et illa apud *L'Huilier*, *Op. cit.* Cap. 14 in fine.

Quamvis sic quoque haec regula Guldini pertinuerit ad plana ex rotatione orta, facile tamen intelligitur, applicationem ejus superficiebus et solidis, ex rotatione linearum et planorum circa axin ortis, multo frequentiore esse (1).

Hac regula itaque explicata, sequitur Caput explicans Quadraturam Curvarum ex principiis Calculi Differentialis et Integralis. Ne quis vero putet interea temporis Problema nostrum nullam omnino promotionem subiisse. Seculi enim XVI et XVII viros in Mathesi prodiderunt, quos grata posteritas laudibus certe semper celebrabit. Multi inter illos Quadraturam Curvarum curarunt, uti *Fermatius*, *Robervallius*, *Wallisius*, *Hugenius*, *Brounckerus*, *Pascalius* aliique; quorum Methodi tamen magis singulis curvis erant accommodatae, quam quidem ad generalem aliquam reduci possent. Separato itaque Capite horum inventa exponere difficile nobis visum fuit. Melius ergo duximus in tractanda quaque curva in Capite sequenti brevem cujusque historiam adungere. Raro autem Quadraturam ab aliquo inventam, nec principiis Calculi Differentialis et Integralis nitentem, exhibuimus, cum illae saepe nimis longae sint, nec adeo multum ad scopum faciant. Eo loco tamen, ubi de Quadratura Hyperbolae egimus, breviter adiecit Methodum, qua usus est Ill. Lord *Brouncker* in inveniendis scriebus infinitis pro area hujus curvae. Hoc unum adhuc in gloriam patriae nostrae addere liceat, nostrates in hac Matheseos sublimioris parte, ratione habita parvae regionis, quae eos aluit, non minimum locum occupare; inter quos vel unum *Hugenium* nominasse suffecerit.

(1) Conf. de Guldino ejusque regula *Montucla*, Tom. II. pag. 31 et seqq., *Klugel*, in voce *Centre-barys Methodus*; *L'Huillier*, Op. cit. Cap. 14. et *Francoeur*, *Traité Élémentaire de Mécanique*, Liv. I. Chap. II. No. 4.



CAPUT QUARTUM.

SOLUTIO PROBLEMATIS DE QUADRATURA CURVARUM SECUNDUM
PRINCIPIA CALCULI DIFFERENTIALIS ET INTEGRALIS,
EXEMPLIS ILLUSTRATA.

Et hic quidem fuit status Problematis nostri usque ad Seculum XVII, quod ob egregia in Analysisi inventa aureis literis notandum est apud omnes, quibus scientiarum ac imprimis Mathematicarum promotio cordi est.

Medio scilicet hoc seculo Germania et Anglia duos pepererunt viros immortales, quorum nomina supra omnem laudem posita sunt; *Leibnitzium* et *Newtonum* (1). Prior inventor fuit Calculi, qui dicitur Differentialis et Integralis; posterior Methodi sive Calculi Fluxionum et Fluentium; quae inventa quam uberrimos fructus in toto scientiarum Mathematicarum et Physicarum ambitu sparserint, vix dici potest. Quamvis autem signa, quibus hi Calculi notantur, plane diversa sint, revera tamen eodem redeunt. Exeunte vero dicto seculo per satis longum tempus acriter de primo inventore fuisse disputatum, ita ut ab utraque parte summi exstiterint viri, qui utriusque palmam deberi judicarent, omnibus notum est. Sed quicquid hac de re sit, nobis sufficit exstare talem Analysin sublimiorem.

Uti autem Calculi Differentialis egregius est usus in investigandis proprietatibus curvarum, sic ratione Calculi Integralis idem locum habet in quaestione de earum Quadratura. Spatia scilicet quadranda considerantur divisa in partes infinitas vel infinite parvas, uti dicitur, ita ut quaeque pars pro Differentiali spatii cujusdam haberi possit, unde, si Integrale hujus Differentialis innotescat, nota quoque sit Quadratura spatii quaesiti.

Hae autem divisiones curvarum diversis modis fieri possunt; vel per ordinatas parallelas, axi perpendiculariter, uti plurimum fit, vel sub angulo obliquo instantes;

vel

(1) *Leibnitzius* natus anno 1646, mortuus anno 1716; *Newtonus* natus anno 1642, mortuus 1726. Dolendum sane est, *Leibnitzii* opus, quod sub titulo *Scientia infiniti* scribere sibi propositum habebat vir magnus, quodque Calculum Differentialem et Integralelem comprehendere debuerat, numquam in lucem proditisse.

vel per radios ex uno puncto exeuntes; vel per infinitas tangentes, vel per infinitas ad curvam normales, vel per trapezia, quorum latera convergunt in puncto quodam communi (1).

Harum autem divisionum ea adhibenda est, quae optime cum natura curvae convenit; quod ex inspecta figura cuique facile patebit; sic cum natura Parabolae non magnopere congrueret, si quis eam divisam conciperet per infinitos radios ex uno puncto exeuntes; sunt vero curvae, quae uno vel altero modo aequae facile divisae concipi possunt, uti id v. g. locum habet in Circulo et Ellipsi, qui aequae commode per radios ex polo exeuntes, quam per ordinatas parallelas quadrari possunt (2).

Jam nos convertamus ad ipsam Problematis solutionem, qua in re quidem ita verabimur, ut in sectione prima illud explicaturi simus pro ordinatis parallelis, iisque normaliter axi instantibus; in secunda vero curvas consideraturi simus, ordinatis ex uno puncto tanquam polo ductis.

S E C T I O P R I M A.

DE QUADRATURA CURVARUM PRO ORDINATIS PARALLELIS, IISQUE ORTHOGONALIBUS.

§. I.

Explicatio Problematis.

Sit AMM' (fig. 10.) curva, AX axis, in eaque abscissae AP et AP' ; ordinatae vero rectangulae MP et $M'P'$. Sit $AP = x$, $PM = y$; concipiatur abscissa AP aucta quantitate PP' , area curvae augetur quantitate $MPP'M'$. Ducatur jam Mm perpendiculariter ad ordinatam $P'M'$, et compleatur parallelogrammum $nM'P'P$. Observemus rationem parallelogrammorum $PP'mM$ et $PP'M'n$, quae eandem basin habent, aequalem esse rationi ordinatarum $\frac{PM}{P'M'}$, hujusque rationis limitem esse unitatem. Sequitur

in-

(1) De his divisionibus conf. *Joann. Bernoulli Lectiones Mathematicae de Methodo Integralium*, Lect. II. Opp. Tom. III. pag. 394.

(2) Conf. *Bernoulli loc. cit.*

inde trapezium curvilineum $MPP'M'$, quod semper continetur inter dicta rectangula, et quod constituit augmentum, quod accipit segmentum AMP , quando abscissa AP augetur quantitate PP' , sensim sensimque ad aequalitatem rectanguli $PP'mM$ appropinquare, vel rationis $\frac{PP'M'M}{PP' \times PM} = \frac{PP'M'M}{PP'} \times \frac{1}{PM}$ limitem esse unitatem. Nominemus S functionem ipsius x , respondentem areae APM , habebimus pro limite:

$$\frac{PP'M'M}{PP'} = \frac{dS}{dx}, \text{ et } \frac{PP'M'M}{PP'} \times \frac{1}{PM} = \frac{dS}{dx} \times \frac{1}{y} = 1, \text{ unde}$$

$$dS = ydx \text{ et } S = \int ydx \text{ (1).}$$

Ex aequatione curvae igitur quaerendus est valor pro y ; hic substituendus in aequatione $S = \int ydx$, et ejus Integrale si inveniri queat, Quadraturam spatii quaesiti suppeditabit (2).

Hac igitur formula jam tradita, eam exemplis quibusdam illustremus, et ob varios usus initium sumamus a lineis secundi ordinis, quae vocantur, sive sectionibus Conicis, *Parabola* scilicet, *Circulo*, *Ellipsi* et *Hyperbola*.

§. 2.

De Quadratura Parabolae.

Hujus curvae, cujus usus tam frequens est in Physica Mathematica et in Mechanica, Quadraturam primum exhibuit *Archimedes*, eaque sola est ex Sectionibus Conicis, quae hanc absolute admittat. Philosophum illum hanc Quadraturam ope Methodi Exhaustionis Veterum invenisse supra vidimus. Nunc vero illam exhibebimus secundum principia Calculi Differentialis et Integralis.

Praeter hanc autem Parabolam, quae et *Appollonica* appellatur, plures aliae sunt species, quae *Parabolae Superiorum Ordinum* vocantur, quarum Quadraturam primam

(1) De stricta veritate hujus quadrandi formulae et in genere de principiis, quibus Calculus Differentialis et Integralis nititur, uti notum est, multi multa disputarunt, ita ut varia sensim prodierint Systemata, quibus haec principia diversis modis exponerentur. Sic summi *La Grangii Theoria functionum*, *L'Huilierii Theoria limitum*, aliae, omnibus cognitae sunt. Conf. porro quae habet Cl. S. J. van der Eyk, *Verhandeling over de Beginselen der Differentiaal- en Integraal-Rekening*, Bladz. 11 en volg.

(2) Conf. *La Croix*, *Traité Élém de Calcul Diff. et Int.* No. 76, et 222. Cl. *Hennert*, *Cursus Math.* Vol. III. pag. 142 et 143. et *Carnot*, *Oeuvres Math.*, Basle 1797. pag. 201 et 202. Problema in hac Sectione tantum tractavi pro coordinatis rectangulis; aequatio vero curvarum pro ordinatis obliquis facile ex illa, quam consideravimus, deduci potest. Vid. v. g. doct. *J. C. Schröder*, *Verh. over de Theorie der Lijnen van den tweeden graad, afgeleid uit de algemeene Theorie der Kromme Lijnen*, Utr. 1816. I. Afd. I. Hoofdst. §. 2 en volg.

dederunt Philosophi Galli *Fermatius* et *Robervallius* (1), et inter quas celebris ea est, quae vocatur *Parabola Cubicalis secunda*, cujus aequatio est $y^3 = px^2$, et quae est Evoluta Parabolae simplicis.

Parabola simplex sive Appollonica est, quae oritur ex Coni sectione, si scilicet Conus a plano quodam ita secetur, ut parallele illud sit uni laterum, vel parallele plano cuicunque Conum tangenti.

Hujus aequatio est $y^2 = px$, in qua y ordinatas, x abscissas et p parametrum significant.

Cum sit $y^2 = px$, est $y = \pm\sqrt{px} = \pm p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}}$; unde $ydx = \pm p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} dx$, et $\int ydx = \pm \int p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} dx = \pm \frac{p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2} + 1}}{\frac{1}{2} + 1} + C = \pm \frac{2}{3} p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{3}{2}} + C$, et substituto $y = x^{\frac{1}{2}} p^{\frac{1}{2}}$, invenimus aream Parabolae $= \pm \frac{2}{3} xy + C$.

Sic etiam operatio institui potest:

Quoniam $y^2 = px$, erit differentiando $2ydy = pdx$, et $dx = \frac{2ydy}{p}$, $ydx = \frac{2y^2dy}{p}$ et $\int ydx = \frac{2y^3}{3p} + C = \frac{2}{3} xy + C$.

Hinc igitur patet:

1°. hunc valorem pertinere ad singulos ramos curvae, cum occurrant signa $+$ et $-$.

2°. Parabolam absolute quadrabilem esse, id est algebraice et definite notum esse spatium sive aream contentam sub arcu curvae, axi abscissarum et ordinata, idque spatium duas tertias partes continere rectanguli ex abscissa et ordinata.

Valori autem pro area curvae adjicitur quantitas constans, litera C notata; hujus rei causa est, quod differentiationi obnoxiae tantum sunt quantitates variables. Constans ergo quantitas si differentianda est, ejus differentiale aequale est nihilo, quapropter quantitati differentiatæ, si integretur, adjungenda est quantitas constans, cum scire nequeamus, utrum functio primitiva tantum quantitatem variabilem continuerit, nec ne. Quod autem ad curvam nostram adinet, notum est, si abscissae evanescant, evanescere simul quoque ordinatas, quod etiam patet si in aequatione $y^2 = px$ ponatur $x = 0$. Unde sequitur, si area Parabolica initium capiat a puncto, ubi coördinatae simul evanescunt, non necesse esse constantem addere, et tunc spatium quaesitum esse aream APM. (vid. fig. 10.)

Si

(1) Conf. *Monti*, Tom. II. pag. 42 et seqq. & *Varia Opera Mathematica D. Petri de Fermat*, Senatoris Tolosani, Tolosae 1679. pag. 44 et seqq. et *Robervallii Traité des Indivisibles* in ejus *Ouvrages Mathématiques*, La Haye 1731. pag. 214 et seqq.

Si spatium $MPpm'$, inter duas ordinatas interceptum, noscere velimus, ponatur $AP = a$, $Pp = x$, $pm' = y$; erit $Ap = a + x$, et inde aequatio $y^2 = p(a + x) = ap + px$; $y = \sqrt{ap + px}$ et $\int y dx = \int (ap + px)^{\frac{1}{2}} dx$. Ut rite integretur, ponatur $\sqrt{ap + px} = v$, ergo $v^2 = ap + px$, et $p dx = 2v dv$, $dx = \frac{2v dv}{p}$, et $y dx = 2v^2 dv$, adeoque $\int y dx = \int \frac{2v^2 dv}{p} = \frac{2v^3}{3p} = \frac{2}{3} \cdot \frac{(ap + px) \sqrt{ap + px}}{p} = \frac{2}{3} (a + x) \sqrt{ap + px}$.

Si ponatur $x = 0$, evanescit spatium $MPpm'$, et fit $\int y dx = \frac{2}{3} a \sqrt{ap} = \text{areae } APM$; hoc si subtrahatur a valore modo invento, erit area $MPpm' = \frac{2}{3} (a + x) \sqrt{ap + px} - \frac{2}{3} a \sqrt{ap}$.

Alio modo dicta area sic definiri potest.

Ponatur $Ap = a$; origo abscissarum in p , adeoque $Pp = x$, $PM = y$, $AP = a - x$, erit $y^2 = p(a - x) = pa - px$; $y = \sqrt{pa - px}$, et $y dx = dx \sqrt{pa - px}$. Ponatur rursus $\sqrt{pa - px} = v$; erit $v^2 = pa - px$, igitur $2v dv = -p dx$; $dx = -\frac{2v dv}{p}$, $y dx = -\frac{2v^2 dv}{p}$ et $\int y dx = -\int \frac{2v^2 dv}{p} = -\frac{2v^3}{3p} = -\frac{2(pa - px) \sqrt{pa - px}}{3p} = -\frac{2}{3} (a - x) \sqrt{pa - px}$.

Ut jam intelligatur quid integrali sit addendum, ut area $PMm'p$ definiatur, ponamus, ut ante, $x = 0$ et fiet $\int y dx = -\frac{2}{3} (a - x) \sqrt{pa - px} = -\frac{2}{3} a \sqrt{pa}$, unde, si adjiciamus $+\frac{2}{3} a \sqrt{pa}$, habebimus aream $PMm'p = \frac{2}{3} a \sqrt{pa} - \frac{2}{3} (a - x) \sqrt{pa - px}$.

Hos valores singulis casibus areae $PMm'p$ convenire etiam patet ex Parabolae proprietate, quam jam invenimus, quod scilicet ejus area, a vertice incipienda, aequalis sit duabus tertiis partibus rectanguli sub abscissa et ordinata; est enim $MPpm' = Apm' - APM$; in priore casu est

$$Apm' = \frac{2}{3} Ap \times pm' = \frac{2}{3} (a + x) y = \frac{2}{3} (a + x) \sqrt{ap + px}$$

$$APM = \frac{2}{3} AP \times PM = \frac{2}{3} ay = \frac{2}{3} a \sqrt{ap}, \text{ adeoque}$$

$$\text{Spatium } Apm' - APM = \text{spatio } MPpm' = \frac{2}{3} (a + x) \sqrt{ap + px} - \frac{2}{3} a \sqrt{ap} \dots (A)$$

$$\text{Altero casu est } Apm' = \frac{2}{3} Ap \times pm' = \frac{2}{3} ay = \frac{2}{3} a \sqrt{pa}$$

$$APM = \frac{2}{3} AP \times PM = \frac{2}{3} (a - x) y = \frac{2}{3} (a - x) \sqrt{pa - px}$$

$$\text{unde spat. } Apm' - APM = \text{spat. } MPpm' = \frac{2}{3} a \sqrt{pa} - \frac{2}{3} (a - x) \sqrt{pa - px} \dots (B)$$

Valores itaque, quos in aequationibus (A) et (B) invenimus, pro area $MPpm'$ non differunt nisi signis, cujus rei causa est, quod abscissas diverso sensu sumimus.

Hinc ergo patet, si Quadratura non eruatur ex ipsa curva, sed tantum ex data ejus

eius aequatione, ut spatium aliquod noscamus, in Integrali ponendum esse $x = 0$ et residuum ipsi addendum esse sub signo contrario (1).

Praeter illam, de qua vidimus, Parabolam, uti supra jam diximus, et infinitae aliae sunt, quae Parabolae *Superiorum Ordinum* vocantur, quarum aequatio generalis est $p^m x^n = y^m + n$, vel $p^{m-1} x = y^m$. In hac aequatione si sit $m = 2$ vocatur *Quadratica* sive *Appollonica*; si $m = 3$ *Cubica*; si $m = 4$ *Biquadratica*, et sic porro. Ad Parabolas referri quoque solent curvae, in quibus $p x^{m-1} = y^m$, quae a nonnullis *Semiparabolae* vocantur. Omnes autem comprehenduntur sub hac communi aequatione $p^m x^n = y^m$, quae ad alias quoque curvas extenditur, veluti ad eas, in quibus $a^2 x^2 = y^4$; $a^2 x^3 = y^5$; $a^3 x^4 = y^7$ etc. (2).

Facile nunc et Quadraturam Parabolarum Superiorum Ordinum exhibere possumus. Earum aequatio sit $y^m + n = p^m x^n$.

Est hinc $y = \sqrt[m+n]{p^m x^n} = (p^m x^n)^{\frac{1}{m+n}} = p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n}}$; unde

$$y dx = p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n}} dx \text{ et}$$

$$\int y dx = \frac{p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n} + 1}}{\frac{n}{m+n} + 1} = \frac{p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{m+n}{m+n}}}{\frac{m+n}{m+n}} = \frac{m+n}{m+2n} p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{m+n}{m+n}} \text{ et}$$

$$\text{substituto } y = p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n}}, \int y dx = \frac{m+n}{m+2n} xy.$$

In hac aequatione si ponamus $n = m = 1$, habemus pro area Parabolae simplici, ut supra invenimus, $\frac{2}{3} xy$.

Si ponatur $m = 0$, $n = 1$, Parabola fit linea recta, et area $= \frac{2}{3} xy$. Segmentum APM mutatur nunc in triangulum, cujus valor $= \frac{2}{3} xy$, quemadmodum ex Geometria Elementari notum est (3).

§. 3.

De Quadratura Circuli.

Inter ea, quae ad haec usque tempora ingenii humani conatibus adversari videntur,

si

(1) Vid. Wolff, *Elementa Mathematicae universae*, Tom. I. pag. 577 et seq.

(2) Vid. Wolff *Op. cit.* pag. 477. et Klügel in *voce Parabeln höherer art.*

(3) Conf. Le Creux, *Traité Élém. de Calcul Diff. et Intég.* No. 322.

si quid aliud pertinet certe Quadraturā circuli. Nostris tamen temporibus non amplius regnare videmus ardentem cupidinem hoc Problema solvendi, qui olim in Graecia et deinde etiam in aliis regionibus obtinuit. Multi scilicet in Graecia Philosophi huic rei operam dederunt, existimantes hoc geometricē, uti dicebant, id est ope regulae et circini, posse absolvi (1) Archimēdes autem, cum deinde vidisset non adeo facile hoc peragi posse, quaesivit rationem diametri et circumferentiae circuli, et primus ope polygoni 96 laterum circulo circum- et inscripti probavit, hanc rationem minorem esse quam $1 : 3\frac{1}{7}$, majorem vero quam $1 : 3\frac{1}{7}$. Post renatas vero literas alii ulterius progressi sunt, ita ut hanc rationem multo accuratius definiverint. Praecipui hac in re fuerunt *Metius*, *Ludolphus a Ceulen*, *Snellius*, *Hugenius*, *Wallisius*, *Newtonus*, *Leibnizius* et *Cel. Lagny*, qui in *Mém. de l'Académie des Sciences* A. 1719. pag. 144. notissimam rationem dedit, in qua, posito diametro = 1, circumferentia circuli aequalis est 3, sequentibus 127 decimalibus, quae ratio tam parum a veritate deviat, ut error iste mente humana cogitari vix possit (2).

Ultimis tamen tribus aut quatuor seculis, plurimos fuisse viros, sive harum rerum gnaros, sive non, qui celebris hujus Problematæ solutiones quamvis minime veras dederint, historia hujus temporis nos docet. Cum enim celeberrimos omnis aevi geometras hoc frustra teptasse viderent, gloriam, quam alio modo forte non possent adipisci, sibi inde quaerebant; at vero quam ineptae, imo omni ex parte ridiculae, saepe hae Quadraturae fuerint, apparet ex eleganti narratione, quam hujus rei dedit *Cel. Montucla* in egregio opusculo, cui titulus *Histoire des Recherches sur la Quadrature du Cercle* et in *Supplémento Tomi IV. Operis Histoire des Mathématiques* (3).

Cum igitur per tot secula Mathematicorum conatus ad quadrandum circulum infuissent, multi postea exstiterunt, putantes hanc Quadraturam absolute inveniri non posse, inter quos et magnus analysta *Wallisius* fuisse videtur. Fuerunt etiam, qui hoc ex industria demonstrarint, uti v. g. id fecit Geometra Anglus *Cl. Gregory*, qui medio seculo XVII. floruit (4). Sunt tamen et hodie, qui hoc, quamvis non facile, non tamen plane impossibile credant, praecipue cum jam multarum figurarum, arcibus circularibus constantium, area inventa sit (5).

Hæc

(1) Conf. *Bessut*, *Essai sur l'Histoire des Mathématiques*, Per. I. Chap. 2.

(2) Conf. *Cl. van Swinden*, *Mestk.*, VII. Boek III. Afdeel. 26. Voorst. aanm. 4.

(3) De dictis Quadraturis agens in supplemento laudato jocose hæc scripsit „ Ces sortes d'écrits nous „ parviennent surtout au printemps, où les accès de folie sont plus fréquens, et *De La Lande*, qui a passé „ une année à Berlin dit, que c'était dans la même saison que l'Académie de Berlin en recevait le plus.”

(4) Conf. *Mont.*, Tom. II. pag. 87 et seq.

(5) Vid. *Cl. van Swinden*, *Mestk.*, VII. Boek. II. Afd. 15. Voorst. 2. aanm.

Haec pauca sufficiant de historia Problematis, de qua integra volumina conscribi possent. Plura hac de re scire volentibus patent opuscula supra notata.

Potius igitur ipsum Problema aggrediamur.

Posito diametro $= 2a$, ordinata $= y$ et abscissa $= x$, erit aequatio circuli $y^2 = 2ax - x^2$, ergo $y = \pm \sqrt{(2ax - x^2)}$ et $ydx = dx\sqrt{(2ax - x^2)} = dx(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}} = dx \cdot x^{\frac{1}{2}} (2a - x)^{\frac{1}{2}}$; quod si dividatur et multiplicetur per $(2a)^{\frac{1}{2}}$ erit,

$$dx\sqrt{(2ax - x^2)} = dx(2a)^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} \left(1 - \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}}$$

Quantitas haec, cum absolute integrari nequeat, necessario in seriem evolvenda est; ut sic singuli ejus termini integrentur, et integratia, quam proxime inveniri queant, habeamus. Hoc si fiat erit:

$$\left(1 - \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{1}{2} \times \frac{x}{2a} - \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} \times \frac{x^2}{4a^2} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3}{2 \cdot 4 \cdot 6} \times \frac{x^3}{8a^3} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8} \times \frac{x^4}{16a^4} - \text{etc.}$$

$$\text{et } dx\sqrt{(2ax - x^2)} = dx(2a)^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} \left(1 - \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} =$$

$$dx \cdot x^{\frac{1}{2}} \left[1 - \frac{1}{2} \times \frac{x}{2a} - \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} \times \frac{x^2}{4a^2} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3}{2 \cdot 4 \cdot 6} \times \frac{x^3}{8a^3} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8} \times \frac{x^4}{16a^4} - \text{etc.} \right] \times \sqrt{2a}$$

$$= dx \left[x^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2} \times \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2a} - \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} \times \frac{x^{\frac{5}{2}}}{4a^2} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3}{2 \cdot 4 \cdot 6} \times \frac{x^{\frac{7}{2}}}{8a^3} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8} \times \frac{x^{\frac{9}{2}}}{16a^4} - \text{etc.} \right] \times \sqrt{2a}$$

cujus seriei si integrale quaeratur, erit $\int ydx = \int dx\sqrt{(2ax - x^2)}$

$$= \left[\frac{2x^{\frac{3}{2}}}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5 \cdot 2a} - \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} \times \frac{2x^{\frac{7}{2}}}{7 \cdot 4a^2} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3}{2 \cdot 4 \cdot 6} \times \frac{2x^{\frac{9}{2}}}{9 \cdot 8a^3} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8} \times \frac{2x^{\frac{11}{2}}}{11 \cdot 16a^4} - \text{etc.} \right] \times \sqrt{2a}$$

et cum omnes termini complectantur $2x^{\frac{3}{2}}$, erit:

$$\int ydx = \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{x}{5 \cdot 2a} - \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} \times \frac{x^2}{7 \cdot 4a^2} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3}{2 \cdot 4 \cdot 6} \times \frac{x^3}{9 \cdot 8a^3} - \frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8} \times \frac{x^4}{11 \cdot 16a^4} - \text{etc.} \right] \times 2x^{\frac{3}{2}} \sqrt{2a(a)}$$

$$\text{sive etiam} = \left[\frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} \sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{5 \sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{56a \sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{9}{2}}}{288a^2 \sqrt{2a}} - \text{etc.} \right] \quad (\beta)$$

Habemus igitur ope hujus seriei spatium quodcumque circuli; in ea si ponamus $x = a$, sive abscissam aequalem radio, erit pro area quadrantis circuli ex serie (β)

$$\int ydx = \frac{2}{3} a^{\frac{3}{2}} \sqrt{2a} - \frac{a^{\frac{5}{2}}}{5 \sqrt{2a}} - \frac{a^{\frac{7}{2}}}{56a \sqrt{2a}} - \frac{a^{\frac{9}{2}}}{288a^2 \sqrt{2a}} - \frac{a^{\frac{11}{2}}}{5632 \sqrt{2a}} - \text{etc.}$$

D

$$= \frac{2}{3}a^2\sqrt{2} - \frac{a^2}{5\sqrt{2}} - \frac{a^2}{56\sqrt{2}} - \frac{a^2}{288\sqrt{2}} - \frac{5a^2}{5632\sqrt{2}} - \text{etc.}$$

$$= \frac{a^2}{\sqrt{2}} \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.} \right], \text{ sive ex serie (a)}$$

$$\int y dx = \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{a}{5.2a} - \frac{1.1}{2.4} \times \frac{a^2}{7.4a^2} - \frac{1.1.3}{2.4.6} \times \frac{a^3}{9.8a^3} - \frac{1.1.3.5}{2.4.6.8} \times \frac{a^4}{11.16a^4} - \text{etc.} \right] \times 2a^2\sqrt{2}$$

$$= \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2.5.2} - \frac{1}{2.4.7.4} - \frac{3}{2.4.6.9.8} - \frac{15}{2.4.6.8.11.16} - \text{etc.} \right] \times 2a^2\sqrt{2}$$

$$= \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{20} - \frac{1}{224} - \frac{1}{1152} - \frac{5}{22528} \right] \times 2a^2\sqrt{2}$$

$$= \left[\frac{2}{3} - \frac{1}{10} - \frac{1}{112} - \frac{1}{576} - \frac{5}{11264} - \text{etc.} \right] \times a^2\sqrt{2}$$

$$= \frac{a^2}{\sqrt{2}} \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.} \right]$$

uti supra pro area quadrantis circuli. Multiplicando per 4, fit area circuli

$$= \frac{4a^2}{\sqrt{2}} \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.} \right]$$

si substituatür Diameter sive $2a = 1$, erit area:

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.} \right] \quad (1).$$

Has vel similes series dederat *Newtonus* (2). Antea autem ope illorum, quas *Cel. Wallis* exposuerat in *Arithmetica Infinitorum*, singulari modo rationem circuli ad quadratum diametri expressit; invenit scilicet *Wallis* hanc rationem

$$\text{minorem quam } \frac{3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 13}{2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 14} \cdot \sqrt{1\frac{1}{3}}$$

$$\text{majorem quam } \frac{8 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 13}{2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 14} \cdot \sqrt{1\frac{1}{14}}$$

Hæc fractio, infinite continuata, exacte Quadraturam circuli exhiberet; et vero cum definitum tantum numerum terminorum sumere queamus, modo majorem modo minorem valorem habebimus (3).

20

(1) Conf. *Huygens, Curs. Math. Vol. II.* pag. 145 et 146. *Le Crelx, Op. cit.* No. 179. et *Kögel in von Cyslemburg in Cyclopaedia*.

(2) Conf. ejus *Analysis per equationes numero terminorum finitas*, Opusc. Tom. I. pag. 9 et sq.

(3) Conf. *Wallis Opera*, Tom. I. pag. 468. et *Le Crelx*, No. 382 et 383.

§. 4. De Quadratura Ellipseos.

De Quadratura Ellipseos.

Quid Veteres circa Quadraturam Ellipseos praestiterint, supra vidimus cum inventa Archimedis de nostro Problemate exposuimus; demonstraverat scilicet ille, circulum se habere ad Ellipsin uti ejus axis major ad minorem. Has autem Curvas, circulum scilicet et Ellipsin plura communia habere, et arcto nexu inter se junctas esse, accurata utriusque proprietatum investigatio facile docebit. Quo minor enim in hac Curva fit distantia focorum, eo magis ejus forma similis fit circulo, donec tandem, cum haec puncta in unum coierint, Ellipsis plane in circulum abit. Cum itaque harum Curvarum vinculum tam validum sit, mirum certe non est, etiam earum Quadraturam sive areas arte cohaerere; quod verum esse ex infra subjunctis patebit.

Jam ex aequatione Ellipseos quaeramus ejus Quadraturam, quamvis haec, ut videbimus, absolute inveniri nequeat.

Ponatur idcirco axis major = $2a$, axis minor = $2b$, abscissa a vertice sumenda = x , et huc pertinens ordinata = y , erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(2ax - x^2)$; adeoque $y = \frac{b}{a}\sqrt{(2ax - x^2)} = \frac{b}{a}(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$, unde $ydx = \frac{bdx}{a}(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$, adeoque $\int ydx = \int \frac{bdx}{a}(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$.

Hujus Integralis ratio eadem est quae Integralis circuli; utrumque enim, cum absolute inveniri non possit, per seriem exhibendum est. Est autem:

$$\int ydx = \int \frac{b}{a} \cdot dx (2ax - x^2)^{\frac{1}{2}} = \int \frac{b}{a} \cdot dx \cdot x^{\frac{1}{2}} (2a - x)^{\frac{1}{2}}$$

et secundum seriem *Newtoni*

$$(2a - x)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2a} - \frac{x}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^2}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^3}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^4}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.}; \text{ ergo}$$

$$\begin{aligned} \int ydx &= \int \frac{b}{a} \cdot dx \cdot x^{\frac{1}{2}} (2a - x)^{\frac{1}{2}} \\ &= \int \frac{b}{a} \left(x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.} \right) dx \\ &= \frac{a}{b} \left(\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{5\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{56a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{9}{2}}}{288a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{11}{2}}}{5632a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.} \right) \end{aligned}$$

In hac serie si ponatur $x = a$, prodibit quadrans Ellipseos, et si multiplicetur per 4, inveniatur tota area.

Ex

Ex comparatione formularum pro area Ellipseos et circuli patet earum areas eandem rationem sequi quam axes prioris, id est:

$$\text{Ellipsis : Circulum} = a : b$$

Quadratura Ellipseos igitur pendet a Quadratura circuli, adeoque, si circulus notus esset, Ellipsin quoque notam haberemus. Si abscissae a centro sumantur, aequatio Ellipseos erit:

$$y^2 = \frac{b^2}{a^2} (a^2 - x^2) \text{ et } y = \frac{b}{a} \sqrt{(a^2 - x^2)} = \frac{b}{a} (a^2 - x^2)^{\frac{1}{2}}$$

Haec formula etiam in seriem convertenda est; est autem:

$$(a^2 - x^2)^{\frac{1}{2}} = a - \frac{x^2}{2a} - \frac{x^4}{8a^3} - \frac{x^6}{16a^5} - \text{etc.}; \text{ adeoque}$$

$$\begin{aligned} \int y dx &= \int \frac{b}{a} \cdot dx (a^2 - x^2)^{\frac{1}{2}} = \frac{b}{a} \int \left(a - \frac{x^2}{2a} - \frac{x^4}{8a^3} - \frac{x^6}{16a^5} - \text{etc.} \right) dx \\ &= \frac{b}{a} \left(ax - \frac{x^3}{6a} - \frac{x^5}{40a^3} - \frac{x^7}{112a^5} - \text{etc.} \right) \end{aligned}$$

Si ponatur $x = a =$ semiaxi majori, prodibit quadrans Ellipseos, cujus area igitur est

$$\begin{aligned} &= \frac{b}{a} \left(a^2 - \frac{a^3}{6a} - \frac{a^5}{40a^3} - \frac{a^7}{112a^5} - \text{etc.} \right) \\ &= \frac{b}{a} \left(a^2 - \frac{a^2}{6} - \frac{a^2}{40} - \frac{a^2}{112} - \text{etc.} \right) \\ &= ba \left(1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{40} - \frac{1}{112} - \text{etc.} \right) (1) \end{aligned}$$

§. 3.

De Quadratura Hyperbolae.

Venimus nunc ad ultimam Curvam ex sectionibus Conicis, Hyperbolam. Oritur haec ex Coni sectione, si scilicet Conus ita secetur a plano, ut alterum latus productum etiam secet.

Vulgaris Hyperbolae, quae respectu Hyperbolarum Superiorum Ordinum etiam *Apollonica* appellatur, Quadraturam primum dedisse videtur eximius Geometra Scotus Gregory, in scripto *de Quadratura circuli* A. 1648. Vixit ille tempore Newtoni, sed heu! in flore aetatis morte fuit abreptus (2).

II.

(1) Conf. HENRIET, loc. supra cit. pag. 147 et 148.

(2) Conf. MONTUCLA Tom. II. pag. 376.

Illustres autem *Brouncker* et *Mercator* (1) (quorum hic origine Germanua dñe in Anglia vixit), primum series infinitas pro Quadratura Hyperbolae inter asymptotos dederunt (2), de quibus infra videbimus.

Hyperbolarum Superiorum Ordinum Quadraturam antea jam invenerunt Cel. Geometras *Fermatius* (3) et *Cavalierius*.

His jam, historiam hujus curvae spectantibus, praemissis, primum ex generali aequatione quaeramus Quadraturam Hyperbolarum Superiorum ordinum intra asymptotos.

Aequatio illa haec est $p = x^m y^n$, unde $y^n = \frac{p}{x^m} = p \cdot x^{-m}$ et $y = \sqrt[n]{p x^{-m}}$

$$= p^{\frac{1}{n}} x^{-\frac{m}{n}}; y dx = p^{\frac{1}{n}} x^{-\frac{m}{n}} dx \text{ et } \int y dx = \frac{p^{\frac{1}{n}} x^{1-\frac{m}{n}}}{1-\frac{m}{n}} = \frac{n}{n-m} \cdot p^{\frac{1}{n}} x^{\frac{n-m}{n}} + C.$$

Si area (fig. 11.) sumatur ab initio abscissarum, formula comprehendit spatium indefinitum inter CV et AY. Valor autem est finitus vel infinitus, prouti m minor vel major est n . Spatium enim BCMP, substitutis in aequatione $AB = x = a$ et $AP = x = b$, iisque substractis, erit $= \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} \left(b^{\frac{n-m}{n}} - a^{\frac{n-m}{n}} \right)$. Ponamus jam $a = 0$, punctum B cadet in A, et spatium BCMP fiet spatium YAPMCV; quantitas autem $a^{\frac{n-m}{n}}$ erit vel finita, vel $= 0$, prouti erit $m > n$ vel $m < n$; si $m > n$, erit spat. YAPMCV $= \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} \left(\frac{1}{0} - b^{\frac{n-m}{n}} \right)$. Si $m < n$, erit spat. YAPMCV $= \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} \left(b^{\frac{n-m}{n}} - 0 \right) = \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} b^{\frac{n-m}{n}}$.

Si vero b infinitam sumamus, habebimus spatium XBCMU, quod erit infinitum, si $m < n$, et quod erit $= \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} a^{\frac{n-m}{n}}$, si $m > n$ (4). Celeberrimus *Wallisius* spatium YAPMCV in casu ubi $m > n$, ob valorem negativum, vocavit *plus quam infinitum*, vel

(1) Hanc Mercatoris Hyperbolae Quadraturam, quam anno 1667 in opere *Logarithmotectnia* proposuit, inveniam quoque esse a Cel. Analysta nostrate *Hudde*, Consule Amstelredamensi, vidit *Leibnitzius*, quum hoc faciens eum in dicta urbe adisset. Vid. *Montucla* Tom. II. p. 130.

(2) Conf. *Montucla* Tom. II. p. 355 et sqq.

(3) Conf. *Fermatii Opera supra laudata*, pag. 44 et sqq.

(4) *La Croix op. cit.* No. 223.

vel si id sine soloecismo dici posset *maius quam infinitum* (1). Quomodo vero hoc accipiendum sit ostendit Vir Cel. *Varignon, Mém. de l'Académie des Sciences A. 1706* (a).

Jam nos convertamus ad Quadraturam Hyperbolae simplicis sive Appollonicae, et primum quidem de ipsius Hyperbolae ad axin relatae spatio videamus.

Positis abscissa = x , ordinata = y , axibus = $2a$ et $2b$, aequatio Hyperbolae erit:

$$y^2 = \frac{b^2}{a^2} (2ax + x^2), \text{ unde}$$

$$y = \frac{b}{a} \sqrt{(2ax + x^2)} = \frac{b}{a} (2ax + x^2)^{\frac{1}{2}} = \frac{b}{a} (2a + x)^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}}$$

$$y dx = \frac{b}{a} x^{\frac{1}{2}} (2a + x)^{\frac{1}{2}} dx, \text{ et}$$

$$\int y dx = \int \frac{b}{a} x^{\frac{1}{2}} (2a + x)^{\frac{1}{2}} dx$$

$$= \int \frac{b}{a} 2^{\frac{1}{2}} (2a)^{\frac{1}{2}} \left(1 + \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} dx; \text{ est autem}$$

$$\left(1 + \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = 1 + \frac{1}{2} \times \frac{x}{2a} - \frac{1}{8} \times \frac{x^2}{4a^2} + \frac{1}{16} \times \frac{x^3}{8a^3} - \frac{5}{128} \times \frac{x^4}{16a^4} + \text{etc.}$$

$$(2a)^{\frac{1}{2}} \times \left(1 + \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2a} + \frac{x}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^2}{16a\sqrt{2a}} + \frac{x^3}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^4}{1024a^3\sqrt{2a}} + \text{etc.}$$

$$x^{\frac{1}{2}} \times (2a)^{\frac{1}{2}} \times \left(1 + \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} + \text{etc.}$$

$$\frac{b}{a} \times x^{\frac{1}{2}} \times (2a)^{\frac{1}{2}} \times \left(1 + \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} dx = \frac{b}{a} \left(x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} + \text{etc.} \right) dx$$

$$\text{et } \int y dx = \int \frac{b}{a} x^{\frac{1}{2}} (2a)^{\frac{1}{2}} \left(1 + \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} dx = \frac{b}{a\sqrt{2a}} \left(\frac{2}{3} ax^{\frac{3}{2}} + \frac{x^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{56a} + \frac{x^{\frac{9}{2}}}{288a^2} - \frac{x^{\frac{11}{2}}}{5632a^3} + \text{etc.} \right)$$

Si abscissae a centro C (fig. 12.) sumantur, id est posito CP = x , aequatio erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2} (x^2 - a^2)$; si jam quaeratur valor areae ACNM, debet abscissa pro ordinata et ordinata pro abscissa usurpari. Ex aequatione proposita erit $a^2 = \frac{a^2}{b^2} (y^2 + b^2)$, adeoque

(1) Conf. ejus *Aritmetica Infinitorum Schol. prop. 121 et prop. 104 Opp. Tom. I. pag. 407—409.*

(2) Cf. *Leibnitzius in Actis Eruditorum A. 1712. pag. 167 et seqq. et L'Huilier op. cit. Cap. 9. pag. 145.*

que $x = \frac{a}{b} \sqrt{y^2 + b^2} = \frac{a}{b} (y^2 + b^2)^{\frac{1}{2}}$; quoniam hic ordinatae in abscissas et abscissae in ordinatas mutatae sunt, formula quadrandi etiam mutanda est, ita ut fiat $x dy$ loco $y dx$; adeoque $\int x dy = \int \frac{a}{b} (b^2 + y^2)^{\frac{1}{2}} dy$; est autem

$$(b^2 + y^2)^{\frac{1}{2}} = b + \frac{y^2}{2b} - \frac{y^4}{8b^3} + \frac{y^6}{16b^5} - \frac{y^8}{128b^7} + \text{etc}; \text{ adeoque}$$

$$\begin{aligned} \int x dy &= \int \frac{a}{b} (b^2 + y^2)^{\frac{1}{2}} dy = \frac{a}{b} \left(by + \frac{y^3}{6b} - \frac{y^5}{40b^3} + \frac{y^7}{112b^5} - \frac{y^9}{1152b^7} + \text{etc.} \right) \\ &= a \left(y + \frac{y^3}{6b^2} - \frac{y^5}{40b^4} + \frac{y^7}{112b^6} - \frac{y^9}{1152b^8} + \text{etc.} \right) \end{aligned}$$

Posito $a = b = 1$, erit pro Hyperbola aequilaterali:

$$\int x dy = y \left(1 + \frac{1}{6} y^2 - \frac{1}{40} y^4 + \frac{1}{112} y^6 - \frac{1}{1152} y^8 + \text{etc.} \right) (1).$$

Haec de ipsa Hyperbola quadrata dicta sunt; pauca jam subjiciamus de spatio asymptotico.

Newtonus jam annis 1665 et 1666 ope Methodi suae Fluxionum et Fluentium spatium Hyperbolicum inter asymptotos quadravit, uti patet ex epistola Viri Magni, quam eo tempore scripsit ad *Oldenburgium*.

Illustrem autem *Brounckerum* (natum anno 1620, mortuum 1684) et *Mercatorem* pro spatio Hypertolico series infinitas dedisse supra diximus; *Brouncker* suas evulgavit in *Philosophical Transactions*, Tomo III. anno 1668, quamvis eas jam inde ab anno 1657 notas habuisset. Quomodo autem ille huc pervenerit, paucis exponere nec supervacuum nec a scopo alienum duximus.

Sit *AE* (fig. 13) arcus Hyperbolae aequilateralis, sumtus a vertice *A*; sit *C* centrum, *AC* semiaxis et *CX* asymptotus; ex punctis *A* et *E* ducantur lineae *AB* et *ED* perpendiculares in asymptotum *CX*; ducatur porro *EF* parallela asymptoto; oriatur inde rectangulum *EFBD*, quod primum terminum seriei suae constituit. Dividatur *BD* in duas partes aequales in *G*, et ducatur perpendicularis *GH*; per *H* ducatur *HK* parallela asymptoto; inde oriatur rectangulum *KFLH*, quod secundum seriei terminum constituet; dividantur porro *KH* et *LE* in duas partes aequales, et simili modo orientur duo rectangula *Kmno* et *R'Lsp*, quae tertium et quartum seriei terminum efficient. In reliquis quatuor triangulis mixtilineis eodem modo rursus describantur quatuor rectangula α , β , γ et δ , unde quatuor sequentes termini seriei oriuntur, et, si hac ratione pergatur, infinite multa rectangula sive termini seriei inveniri possunt.

Por-

(1) Conf. *Newtoni Opera* Tomo I. pag. 428 et sqq. et Tom. I. pag. 6.

Porro si producatut DE ad M et ducatur perpendicularis AM; simili ratione spatium Hyperbolicum AMEHA inveniri potest, uti et segmentum AEHA inscribendis triangulis.

Ponatur jam $AB = CB = 1$, et $CD : CB = 2 : 1$. Ex proprietate Hyperbolae ad asymptotos relatae, quod scilicet ordinatae sint in ratione inversa abscissarum in asymptoto sumtarum (1), id est $CD : CB = AB : ED$, valores rectangulorum inveniantur.

1°. Quoniam enim $CD : CB = 2 : 1$, est $ED = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2}$, adeoque $\square BDEF = DB \times DE = \frac{1}{1.2}$.

2°. Quoniam $CG : CB = 3 : 2$, erit $AB : HG = 3 : 2$, adeoque $HG = \frac{2}{3}$ et $EL = HG - GL = \frac{1}{6}$, et $\square KHLF = FL \times LH = \frac{1}{3.4}$.

3°. Quoniam $BG = \frac{1}{2}$, erit $BR = Ko = \frac{1}{4}$ et quia $CR : CB = AB : nR = 5 : 4$; $nR = \frac{4}{5} AB = \frac{4}{5}$; $no = nR - Ro = \frac{2}{15}$ et $nm = BR = \frac{1}{4}$; $\square mnoK = mn \times no = \frac{1}{4} \times \frac{2}{15} = \frac{1}{5.6}$ et sic in ceteris.

Hinc jam oriuntur hae series:

$$\text{Spat. ABDEHA} = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} + \frac{1}{7.8} + \frac{1}{9.10} + \text{etc.}$$

$$\text{Spat. AMEHA} = \frac{1}{2.3} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{6.7} + \frac{1}{8.9} + \frac{1}{10.11} + \text{etc.}$$

$$\text{Spat. AHEA} = \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{4.5.6} + \frac{1}{6.7.8} + \frac{1}{8.9.10} + \text{etc.}$$

Duae series ultimae simili modo facile inveniri possunt et quidem illa pro spatio AEHA inscribendis triangulis, uti supra jam diximus.

Hae igitur sunt *Brounckeri* series. Quod ad *Mercatorem* attinet, ille, posito in inscripto parallelogrammo AM (fig. 14), $AP = 1$, et $AP : AR = 1 : d$, sumto R ultra P, in Opere suo *Logarithmotechnia* prop. 17 invenit:

$$\text{Spatium PMSR} = d - \frac{1}{2}d^2 + \frac{1}{3}d^3 - \frac{1}{4}d^4 + \frac{1}{5}d^5 - \text{etc.}$$

Sumto autem R citra P, iisdemque positis, *Wallisius* invenerat:

$$\text{Spatium PMSR} = d + \frac{1}{2}d^2 + \frac{1}{3}d^3 + \frac{1}{4}d^4 + \text{etc.} \quad (2)$$

Ut

(1) Vid. *Erstyn H. M.* I Boek III Hoofdst. Prop. 4a. gev. 4.

(2) Cf. *Wallisius Opp.* Tom. II. pag. 336 et seq. et Tom. I. pag. 916 et seqq. Conf. porro de *Brounckeri* seriebus *Mensurae*, Tom. II. pag. 256 et seq.; et *Klügel in voce Brounckerische Reihen*.

Ut jam spatia Hyperbolica intra asymptotos ex solita formula eruamus, ait (fig. 24) NCM Hyperbola, AC semiaxis; ponatur $AE = CE = c$, abscissa $EP = x$ et ordinata $PM = y$. Est jam aequatio $c^2 = (c+x)y$, quae oritur ex proprietate Hyperbolae supra dictae, nempe in Hyperbola, ad asymptotos relata, ordinatae in inverso ordine abscissarum esse, id est:

$$AP : AE = EC : PM \text{ vel}$$

$$c+x : c = c : y;$$

$$\text{adeoque } c^2 = (c+x)y; y = \frac{c^2}{c+x} \text{ et } ydx = \frac{c^2 dx}{c+x};$$

$$\int ydx = \int \frac{c^2 dx}{c+x} = \int c^2 dx \times \frac{1}{c+x} = c^2 \text{ Log. } (c+x)$$

Hoc itaque Integrale ad Logarithmos reductum est, adeoque praecise illud inquiri nequit; hinc etiam in seriem converti potest; est enim:

$$\frac{1}{c+x} = \frac{1}{c} - \frac{x}{c^2} + \frac{x^2}{c^3} - \frac{x^3}{c^4} + \text{etc.}$$

$$= \frac{1}{c} \left(1 - \frac{x}{c} + \frac{x^2}{c^2} - \frac{x^3}{c^3} + \text{etc.} \right)$$

$$c^2 dx \times \frac{1}{c+x} = c \left(1 - \frac{x}{c} + \frac{x^2}{c^2} - \frac{x^3}{c^3} + \text{etc.} \right) dx$$

$$\text{et } \int c^2 dx \times \frac{1}{c+x} = c \left(x - \frac{x^2}{2c} + \frac{x^3}{3c^2} - \frac{x^4}{4c^3} + \text{etc.} \right).$$

$$\text{Posito } c = 1, \text{ erit } \int ydx = \int \frac{c^2 dx}{c+x} = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \frac{x^5}{5} - \text{etc.}$$

$$= x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{5}x^5 - \text{etc. (1)}$$

§. 6.

De Quadratura Cycloidis ejusque Sectae.

Sectionum Conicarum Quadratura exposita, aliis quibusdam celebribus curvis haec exempla augere inutile haud putavimus.

Uti notum est, curvae ratione naturae suae dividuntur in *Algebraicas* et *Transcendentes*. Curva algebraica est, cujus natura per aequationem algebraicam exprimi potest. Sic huc inter alias pertinere omnes lineas secundi ordinis ex earum aequatione dijudicari potest. Transcendentes vero vocantur, quarum natura non nisi per aequationem

tionem transcendentem cognita est (1), ad quarum ultimas etiam pertinet curva, de qua nunc agimus, Cycloïdis (2).

Curva haec describitur a puncto sumto in peripheria circuli, qui circulus supra lineam aliquam rectam, tanquam basin, volvi intelligitur.

Est sane Cycloïdis (3) inter curvas celeberrima, non minus propter proprietates Geometricas, quam Mechanicas, quare mirum non est Saeculo XVII, quo primum de illa egerunt Viri Docti, magnas de ea lites et controversias ortas esse, praecipuae cum ante inventam Analysis, sublimiorem valde difficile fuerit ejus proprietates investigare. Cel. *Galilaei* primus fuit, qui Cycloïdem Geometricè tractavit. Per satis longum tempus tentavit ejus aream definire; perficere vero illud non potuit, sed dein illud *Cavalieri* proposuit, qui tamen et hic subsistere debuit.

Postea, cum haec linea in Gallia tractaretur, ibi ejus Quadratura reperta fuit a Cel. Geometra *Robervallio* (4), uti testis est *P. Mersenne*, qui hoc ei proposuerat. Invenit *Robervallius* spatium Cycloïdale triplum esse circuli generatoris, quamvis alii, minus recte, ut videtur, hanc gloriam Geometrae Italico, *Galilaei* discipulo, *Torricellio* tribuant, qui deinde demum hoc problema ope Methodi *Cavalorianae* solvit (5). *Robervallius* autem non tantum simplicem Cycloïdem, sed etiam eandem prolatam et curtatam (6), uti dicitur, invenit. Sagacissimus philosophus *Pascal* anno 1658, inter alia hanc curvam spectantia, Geometris sui temporis proposuerat, invenire segmentum inter verticem et parallelam basi (7), ad quam tamen missa responsa praemio digna judicata non sunt. Occasione vero hujus certaminis Cel. nostras *Hugenius* invenit Quadraturam segmenti contenti sub arcu Cycloïdis, ordinata, et abscissae aequali $\frac{1}{2}$ diametri circuli generatoris (8).

His praemissis de ipsa Cycloïdis Quadratura videamus. Sumatur (fig. 15) diameter circuli generatoris $= 2a$, abscissae veluti $Bn = x$, ordinatae uti $nG = y$; nunc ex pro-

(1) Aequatio transcendens est, in qua occurrunt quantitates transcendentes, velut functiones circulares, logarithm.

(2) Cf. *Euler Inst. in Anal. Inf.* Cap. 21 initio.

(3) Olim *Trochois*, *Trochoides*, Gallice *Roulette* appellata fuit, unde sub hoc nomine saepe occurrit v. c. in *Anal. des Inf. posit. Col. L'Hôpital*.

(4) Vid. ejus *Opera supra laud.* pag. 293 et 299.

(5) Vid. *Klängel* voce *Cavalieri's Methode*.

(6) *Ungerekte en ingekorte; allongie et raccourci*.

(7) *Conf. Wall. Opera Tom. I. pag. 492 et 499.*

(8) *Conf. ejus Horologium Oscillatorium*, Parte III. Prop. 7. In ejus *Opp. varis, editis a Cl. Gravissimè* Tom. I. pag. 98. et porro de Cycloïde *Montucla* Tom. II. pag. 53 — 73, et *Klängel* in voce.

proprietatibus hujus curvae facile eruitur ejus aequatio; est enim $nG = no - no$ est ex aequatione circuli $= \sqrt{(2ax - x^2)}$; oG autem, uti facile demonstrabitur test, est $=$ arcui Bo ;

$$\text{ergo } y = nG = no + oG = \sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. } Bo \\ = \sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. sin. } \sqrt{(2ax - x^2)}$$

Sit BP parallela basi AH ; porro $B\beta = \gamma\delta = y$; $\beta\gamma = B\delta = x$, tunc differentiale spatii $B\beta\gamma$ est $= xdy$, ergo $xdy = x.d(\sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. } B\eta)$; si nunc x in circulo generatore respondens abscissae x ponatur $= v$; erit:

$$\begin{aligned} (d.\text{arc. } B\eta)^2 &= (dx)^2 + (dy)^2 \\ &= (dx)^2 + (d.\sqrt{(2ax - x^2)})^2 \\ &= (dx)^2 + \left(\frac{1}{2}(2ax - x^2)^{-\frac{1}{2}} \times 2(a - x).dx\right)^2 \\ &= (dx)^2 + \left(\frac{2(a - x).dx}{2(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}\right)^2 \\ &= (dx)^2 + \frac{(a - x)^2 (dx)^2}{2ax - x^2} \\ &= (dx)^2 + \frac{(a^2 - 2ax + x^2)(dx)^2}{2ax - x^2} \\ &= \frac{(dx)^2 (2ax - x^2 + a^2 - 2ax + x^2)}{2ax - x^2} \\ &= (dx)^2 \frac{a^2}{2ax - x^2}; \text{ adeoque} \end{aligned}$$

$$d.\text{arc. } B\eta = dx \frac{a}{\sqrt{(2ax - x^2)}}; \text{ vidimus autem esse}$$

$$\begin{aligned} xdy &= x \times d.(\sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. } B\eta) \\ &= x(d.\sqrt{(2ax - x^2)} + d.\text{arc. } B\eta) \\ &= x\left(\frac{1}{2}(2ax - x^2)^{-\frac{1}{2}} \times 2(a - x).dx + d.\text{arc. } B\eta\right) \\ &= x\left(\frac{a - x}{\sqrt{(2ax - x^2)}} dx + \frac{a}{\sqrt{(2ax - x^2)}} dx\right) \\ &= x \frac{2a - x}{\sqrt{(2ax - x^2)}} dx = \frac{2ax - x^2}{\sqrt{(2ax - x^2)}} dx \\ &= \sqrt{(2ax - x^2)} dx, \text{ adeoque} \end{aligned}$$

$$\int xdy = \int dx \sqrt{(2ax - x^2)} = \int ydx.$$

Igitur area $B\gamma\beta = B\eta\delta$ (1), adeoque quum hoc semper locum habeat, quod

sumantur puncta β et δ , sequitur esse arcum $BPH\gamma B = \text{semicirc.}$ $BoAB = \frac{1}{2}\pi a^2$. Est autem $BP = HA = \text{arc.}$ $BoA = \pi a$, et $AB = HP = 2a$; unde rectangulum $BPHA = BP \times PH = \pi a \times 2a = 2a^2\pi$; igitur area semicycloïdis $AHG\gamma BA = 2a^2\pi - \frac{1}{2}\pi a^2 = \frac{3}{2}\pi a^2$; adeoque area totius Cycloïdis $= 3a^2\pi$. Cycloïdis igitur tripla est circuli generatoris (1). Porro spatia quocunque, veluti $B\gamma\delta$, BGn etc., noscere possumus, si triangula mixtilinea $\beta\gamma B$, BQR etc. subtrahamus a rectangulis $\beta\delta$, QC etc. Ducatur BH ; habemus spatium Cycloidale $AHGBA = \frac{3}{2}\pi a^2$; de hoc si deducamus $\triangle ABH = \frac{AH \times AB}{2} = \frac{\pi a \times 2a}{2} = \pi a^2$, erit segmentum $HGBH = \frac{3}{2}\pi a^2 - \pi a^2 = \frac{1}{2}\pi a^2 = \text{semicirc.}$ $BoAB$ (2), quae segmenta primum invenit *Leibnitzius*, et cum supra invenimus spatium Cycloidale externum $BPHGB = \frac{1}{2}\pi a^2$, patet arcum Cycloïdis $HG\gamma B$ triangulum BPH in duas partes aequales dividere. Eodem modo cetera segmenta minori arcu contenta inveniri possunt.

Spatia haec omnia, uti et tota area Cycloïdis, pendent a Quadratura circuli. Sunt vero in hac curva spatia quaedam, quorum ratione hoc locum non habet; si enim ponatur $An = x$; arcus $B\eta o = y$; radius circuli $= a$; erit spatium $BGoAB$, (quod continetur sub arcu Cycloïdis, linea Go parallela basi HA , chorda oA et diametro AB) $= 3AoC + \frac{3}{2}au - uz$, uti hoc demonstrat *L'Hopital Analyse des Infiniment petits* sect. V. pag. 93 et 94, unde si sumatur $An = x = \frac{3}{2}a$, spatium $BGoAB$ erit triplum trianguli ei respondentis AoC , quod non dependet a Quadratura circuli. Hoc primum invenisse Cel. *Hugenium* supra jam observavimus.

Si de spatio $BGoAB$ subtrahatur segmentum $AonB$, erit spatium $B\eta oG = 2AoC + au - uz$, unde si punctum n cadit in C , spatium $B\eta oGB$ aequale erit quadrato radii. Inter omnia haec spatia $BGoAB$ et $B\eta oGB$ duo illa, de quibus diximus, tantum esse, quae absolute, id est absque ulla ope circuli quadrari possunt, observat *L'Hopital l.c.*; infinite autem multa esse, quorum Quadratura nec a circulo, nec ab ulla alia curva dependeat, et quae igitur absolute quadrari possunt, demonstravit Vir Cel. *Johannes Bernouilli* in *Actis Lipsiensibus* A. 1699 (3).

Cycloïdis occasionem dedit inventiendi aliam curvam, quae primum nomine *parvi Cycloïdis* deinde *sociae Cycloïdis* (*compagne de la Cycloïde*) dotata fuit. Haec sequenti modo construitur.

Cum

(1) Vid. K. C. Langsdorff, *Anfangsgründe der reinen Elementar und höheren Mathematik*, Erlangen 1802. pag. 151 et 553. Wallis *Opp.* Tom. I. pag. 300. et Floryn *H. M.* II. Boek §. 77.

(2) Floryn *H. M.* II. Boek. §. 78.

(3) Cf. ejus *Opp.* tom. III. pag. 327. et Varignon *Eclaircissement sur l'Analyse des Infiniment petits*, pag. 34.

Cum radio AC (fig. 16) describatur circulus ANBGA; in diametro AB ex punctis quibusdam P ducantur perpendiculares PN. Lineae illae PN producantur, usque dum fiant aequales arcibus AN; puncta illa M erunt puncta curvae. Si ergo ex Cycloïde dematur circulus B η oAB (fig. 15), et ordinatae restantes, uti η q, Rp, Go normaliter sive in eadem directione retrahantur ad axin AB, usque dum in ea acquiescant, patet inde etiam orturam esse hanc sociam. Differentia inter hanc et Cycloïdem hæc est, quod in illa ordinata PM (fig. 16) aequalis sit arcui AN, cum in hac ordinata η G (fig. 15) sit = ordinatae circuli + arc. η B. Cum ergo demto ex Cycloïde circulo generatore, reliquum spatium aream sociae constituat, facile apparet, hujus aream esse = $2a^2\pi$. Socia igitur duplum est circuli generatoris. Porro ex his, quae supra de Cycloïde diximus, patet, spatium ACE absolute quadrabile esse, et quidem aequale quadrato radii circuli generatoris (1).

Agendum nunc esset de Epicycloïdibus, quae oriuntur, si circulus generator loco lineae rectae alium circulum tamquam basin habet; infra autem in Sectione Secunda hujus Capituli, cum agemus de Quadratura Curvarum ad aliquem focus relatarum, ita ut ordinatae sint radii vectores, de his commodior erit dicendi occasio.

§. 7.

De Quadratura Conchoïdis.

Curva hæc, quae est quarti ordinis, sic describitur. Sic XBX (fig. 17) linea recta. Per punctum B ducatur perpendicularis ABC; ex puncto C ducantur lineae CN, quaeque producantur, usque dum lineae MN fiant aequales lineae AB; omnia puncta M Conchoïdem describent.

Inventa est Conchoïdis a Geometra Graeco *Nicomede*, unde saepe vocatur *Conchoïdis Nicomedis*. Hic, quamvis non satis certo constet, fere 200 annos ante Christum vixisse videtur. Ope hujus curvae celebre problema solvit; *invenire* scilicet *inter duas lineas duas medias continuis proportionales*, ad quod; uti notum est, reductum erat celeberrimum illud, a Philosophis antiquis tam agitatum problema, de duplicatione Cubi. Praeterea eum Conchoïdem quoque adhibuisse ad alteram non minus celebrem quaestionem de trisectione anguli tradunt; quomodo autem illud perfecere, ob dependita documenta certo dici nequit (2).

Sit

(1) De socia cf. *Kluge* in voce *Cycloïdis*, No. 31. et *Montucla*, Tom. II. pag. 72 et 73.

(2) Cf. *N. Th. Reimer*, in libello, cui titulus, *Historia Problematis de Cubi duplicatione, sive de inveniendo duabus mediis continuis proportionabilibus inter duas datas*, Göttingae 1798. Cap. 18. pag. 169 et 204.

Sit abscissa $AP = x$; $Pm = y$; $BC = b$; $AB = a$ et QO perpendicularis ad Pm ;

$$\text{est } PB = OQ = AB - AP = a - x$$

$$PC = PB + BC = a + b - x$$

$$\text{porro } PC : Pm = OQ : Om$$

$$\text{vel } a + b - x : y = a - x : Om$$

$$\text{unde } Om = \frac{(a-x)}{a+b-x} \cdot y; \text{ et } Om^2 = \frac{(a-x)^2}{(a+b-x)^2} \cdot y^2$$

$$\text{Porro } AB^2 = Qm^2 = a^2 = OQ^2 + Om^2$$

$$\text{unde } a^2 = (a-x)^2 + \frac{(a-x)^2}{(a+b-x)^2} \cdot y^2$$

$$\text{ergo } 2ax - x^2 = y^2 \cdot \frac{(a-x)^2}{(a+b-x)^2}$$

$$\sqrt{(2ax - x^2)} = y \cdot \frac{a-x}{a+b-x}$$

$$y = \frac{(a+b-x) \sqrt{(2ax - x^2)}}{a-x}$$

$$y dx = \frac{(a+b-x) \sqrt{(2ax - x^2)}}{a-x} dx$$

$$\text{et } \int y dx = \int \frac{(a+b-x) \sqrt{(2ax - x^2)}}{a-x} dx.$$

Antequam autem totum integrale inveniri queat, $\sqrt{(2ax - x^2)}$ in seriem convertenda est; est vero, uti supra jam vidimus:

$$\sqrt{(2ax - x^2)} = x^{\frac{1}{2}} \sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} + \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.}$$

ut calculus facillior evadat, sumamus casum ubi $a = b$ et

$$\text{ergo } \int y dx = \int \frac{2a-x}{a-x} \cdot \sqrt{(2ax - x^2)} dx; \text{ porro}$$

$$\int y dx = \int \frac{2a-x}{a-x} \left(x^{\frac{1}{2}} \sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} + \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.} \right) dx$$

et multiplicatione facta,

$$= \int \frac{dx}{a-x} \left(x^{\frac{1}{2}} \sqrt{2a} - \frac{3}{2} x^{\frac{3}{2}} \sqrt{2a} + \frac{3}{8} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{2a}} + \frac{1}{32} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a\sqrt{2a}} + \frac{3}{512} \cdot \frac{x^{\frac{9}{2}}}{a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.} \right)$$

instituta vero divisione,

$$= \int dx \left(x^{\frac{1}{2}} \sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}} \sqrt{2a}}{2a} + \frac{11}{8} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{a\sqrt{2a}} + \frac{45}{32} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.} \right)$$

$$= \int dx \left(x^{\frac{1}{2}} \sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{2a}} + \frac{11}{8} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{a\sqrt{2a}} + \frac{45}{32} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.} \right)$$

$$\text{et } \int y dx = \frac{4x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a}}{3} + \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5\sqrt{2a}} + \frac{11x^{\frac{7}{2}}}{28a\sqrt{2a}} + \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{16a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.}$$

$$= x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a} \left(\frac{4}{3} + \frac{x}{5a} + \frac{11x^2}{56a^2} + \frac{5x^3}{32a^3} + \text{etc.} \right) (1)$$

§. 8.

De Quadratura Cissoïdis.

Altera Curva, quae adhibita fuit ad solvendum problema de duplicatione Cubi, fuit Cissoïdis, inventa a Geometra Graeco *Diocle*, cujus nomen habet (2).

Curva haec quae est tertii ordinis sic describitur. Sit ADBA (fig. 18) circulus; in eo sumantur arcus DN et Dn aequales et ducantur perpendiculares NP et np, uti et chordae AN et An. Puncta M et m in et extra circulum, ubi chordae NP et An et productae NA et np se invicem secant, sunt puncta Cissoïdis (3).

Videamus jam de ejus Quadratura, de qua primum scripsisse videtur *Wallisius* (4).

Posito diametro circuli generatoris = a , abscissa AP = x , et ordinata PM = y , erit ex proprietatibus curvae ejus aequatio $x^3 = y^2(a-x)$ sive $y^2 = \frac{x^3}{a-x}$ et $y = \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{a-x}} = x^{\frac{3}{2}}(a-x)^{-\frac{1}{2}}$.

Evolvatur $(a-x)^{-\frac{1}{2}}$ secundum binomium Newtonianum; invenimus:

$$(a-x)^{-\frac{1}{2}} = a^{-\frac{1}{2}} + \frac{1}{2}a^{-\frac{3}{2}}x + \frac{3}{8}a^{-\frac{5}{2}}x^2 + \frac{5}{16}a^{-\frac{7}{2}}x^3 + \frac{35}{128}a^{-\frac{9}{2}}x^4 + \text{etc.}$$

$$x^{\frac{3}{2}}(a-x)^{-\frac{1}{2}} = a^{-\frac{1}{2}}x^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{2}a^{-\frac{3}{2}}x^{\frac{5}{2}} + \frac{3}{8}a^{-\frac{5}{2}}x^{\frac{7}{2}} + \frac{5}{16}a^{-\frac{7}{2}}x^{\frac{9}{2}} + \frac{35}{128}a^{-\frac{9}{2}}x^{\frac{11}{2}} + \text{etc.}$$

adeo-

(1) Cf. *Wolff*, *Elementa Math. Univ.*, Tom. I, pag. 591. *Newton*, *Math. Fluxionum*, Prop. 9. *Opusc.*, Tom. I, pag. 165 et 164. *J. Bernoulli*, *Leet. de Methodo Integralium*, Lect. III. *Opp.* Tom. III, pag. 40. et egregius nec minus amplius tractatus de hac curva celeberrimi *Ph. de la Hire*, in *Mem. de l'Acad. des Sciences*, A. 1703.

(2) Quanam fuerit solutio *Diocle* problematis memorati refert *Eutocius* in *Comment. Lib. II. Archimedi de Sphaera et Cylindro* et ex eo *Reimer* in *Opusc. supra citato* Cap. 19. pag. 182 et seqq.

(3) Mechanicam hujus curvae descriptionem admodum ingeniosam dedit *Newton* de *aeguationum constructio- ne lineari* in *Arithm. Univers.* ed. a *P. Cl. J. Castillon*, Tom. II, pag. 253. Conf. porro *Klängel* in *vocat Cissoïde* et *Flory* II, M. II. Boek, II. Hoofdstuk, §. 18.

(4) Vid. ejus *Opera* Tom. I, pag. 345 et seqq.

$$\text{adeoque } \int y dx = \int x^{\frac{1}{2}} dx (a-x)^{-\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{2}{3} a^{-\frac{1}{2}} x^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{7} a^{-\frac{3}{2}} x^{\frac{7}{2}} + \frac{1}{15} a^{-\frac{5}{2}} x^{\frac{9}{2}} + \frac{1}{21} a^{-\frac{7}{2}} x^{\frac{11}{2}} + \frac{1}{33} a^{-\frac{9}{2}} x^{\frac{13}{2}} + \text{etc.}$$

$$= \frac{2}{5} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{a}} + \frac{1}{7} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a\sqrt{a}} + \frac{1}{15} \cdot \frac{x^{\frac{9}{2}}}{a^2\sqrt{a}} + \frac{1}{88} \cdot \frac{x^{\frac{11}{2}}}{a^3\sqrt{a}} + \frac{35}{832} \cdot \frac{x^{\frac{13}{2}}}{a^4\sqrt{a}} + \text{etc.}$$

$$= \frac{x^2\sqrt{x}}{\sqrt{a}} \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{7} \cdot \frac{x}{a} + \frac{1}{15} \cdot \frac{x^2}{a^2} + \frac{5}{88} \cdot \frac{x^3}{a^3} + \frac{35}{832} \cdot \frac{x^4}{a^4} + \text{etc.} \right).$$

Si aequatio $y^2(a-x) = x^3 = y^2a - y^2x$ differentietur, erit:

$$2aydy - 2yxdy - y^2dx = 3x^2dx$$

$$2ady - 2xdy - ydx = \frac{3x^2dx}{y}$$

$$2(a-x)dy - ydx = \frac{3x^2dx}{y}$$

Est proprietas Cissoïdis, quod sit:

$$N'P : AP = AP : PM; \text{ sive posito } N'P = y$$

$$y : x = x : y$$

adeoque $x^2 = y^2$; posito praeterea $a - x = z = PB$, erit:

$$2xdy - ydx = 3ydx$$

$$\text{et } 2\int xdy - \int ydx = 3\int ydx.$$

Est autem ydx differentiale spatii circularis APN; xdy differentiale spatii AMOB, et denique ydx differentiale spatii APM; quando vero $\int xdy$ integram arcam inter Cissoïdem ejusque asymptotum exhibet, etiam $\int ydx$ eandem dabit, adeoque hoc casu est: $2\int xdy - \int ydx = \int xdy = 3\int ydx$, et cum tunc ydx integrum semicirculum suppediat, patet spatium Cissoïdale, in infinitum protensum, triplum esse circuli generatoris (1); adeoque si circulus generator in Cycloïde et Cissoïde idem sumatur, hae curvae aequales areas habebunt. Cf. praec. §. 6.

Area Cissoïdis etiam alio modo definiri potest. Posita enim illa = I, erit:

$$\begin{aligned} dI &= \frac{x^{\frac{3}{2}}dx}{(a-x)^{\frac{1}{2}}} = \frac{x^2dx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{axdx - axdx + x^2dx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{axdx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} - \frac{(ax-x^2)dx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} \\ &= \frac{axdx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} - dx(ax-x^2)^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

adeo-

(1) Vid. Wolf Op. laud. Tom. I. pag. 389.

adeoque $I = \int \frac{ax dx}{(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}} - \int dx (ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$.

$\int dx (ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$ aequale esse spatio $ANDnpA$ facile intelligitur; $\int \frac{ax dx}{(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}$ vero est = 4 segm. $ANDnA$.

Est enim $\Delta Anp = \frac{1}{2}x(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$, ejusque differentiale = $\frac{3ax dx - 4x^2 dx}{4(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}$, quod si subtrahatur a $dx(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$, differentiali spatii $ANDnpA$, remanebit $\frac{ax dx}{4(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}$ pro differentiali segmenti $ANDnA$; adeoque $\int \frac{ax dx}{(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}} = 4 \text{ segm. } ANDnA$, et area Cissoïdis = 4 segm. $ANDnA$ - spat. $ANDnpA$

$$= 3 \text{ segm. } ANDnA + \Delta Anp.$$

Pendet ergo Quadratura Cissoïdis a Quadratura circuli. Si sumatur abscissa aequalis diametro circuli, patet uti supra, Cissoïdem fieri triplum circuli generatoris (1).

§. 9.

De Quadratura Logisticae seu Logarithmicae.

Si in recta linea XAX' (fig. 19.) partes AC , CE , etc. Ac , ce , etc. sumantur aequales, et ex punctis A , C , E , etc. c , e , etc. ducantur perpendiculares AB , CD , etc., ad , ef , etc., ita ut sint in proportione Geometrica, i. e. ita ut sit $AB : CD = CD : EF = EF : GH = \text{etc.}$, oritur ex his lineis curva, quae *Logistica* sive *Logarithmica* vocatur.

Primum de hac curva cogitasse videtur Cel. *Jac. Gregory*, quamvis ejus proprietates demum evulgavit nostras *Chr. Hugentius*, ad calcem Dissertationis *De Causa gravitatis* 1690 (2); sed cum eas sine demonstratione proposuisset, postea Geometra Italus *Gualdo Grandus* eas demonstravit in libro, cui titulus *Geometrica demonstratio Theorematum Hugentianorum circa Logisticam sive Logarithmicam lineam* anno 1701 (3).

Cum in Logistica subtangens sit constans, ponatur illa = a ; ea autem, uti facile ostendi potest, est = $y \frac{dx}{dy}$; ergo $a = y \frac{dx}{dy}$ et $ady = ydx$, ideoque $\int ydx = \int ady$

(1) Vid. *Fas. Inleiding tot de kennis en het gebruik der oneindig kleinen*, §. 220.

(2) Cf. ejus *Opera reliqua*, edita a Cl. 's Gravezande, Vol. I. pag. 135 et 136.

(3) Vid. *Montucla*, Tom. II. pag. 85 et sqq. et *Hugentii Opp. modo cit.*, pag. 149 et sqq.

$\approx ay$. Spatium igitur indeterminatum XABY aequale est rectangulo ex subtangente et ordinata sive $\approx 2 \Delta ABT$.

Ponatur $GH = y'$, erit eodem modo:

Spat. infinitum YHGX $\approx ay'$, adeoque

Spatium (YHGX \rightarrow YBAX) $\approx a(y' - y)$

Spatium igitur interceptum inter duas ordinatas aequale est rectangulo ex subtangente et differentia ordinarum; adeoque

Spatium GHBA $\approx a(y' - y)$

Spatium XABY $\approx ay$,

unde acquiritur, si tale spatium sumatur, ubi altera ordinata duplum est alterius, id est si ponatur $y' - y \approx y$, tunc

Spatium GHBA case \approx spatio XABY.

Spatium igitur inter duas ordinatas interceptum, cujus altera duplum est alterius, aequale est reliquo spatio infinito (1).

Haec exempla sufficiant ad illustrandum casum, ubi ordinatae parallelae et orthogonales ductae sunt; transeamus jam ad explicationem problematis pro coordinatis polaribus.

S E C T I O S E C U N D A

DE QUADRATURA CURVARUM, SI REFERANTUR AD ALIQUEM
FOCUM, ITA UT COÖRDINATAE SINT RADII VECTORES
ET ANGULI, QUOS HI RADII VECTORES CUM
ALIKO RADIO VECTORE POSITIONE
DATO COMPREHENDUNT.

§. I.

Explicatio Problematis.

Sic vidimus de Quadratura Curvarum ad axin relatarum, ita ut ordinatae essent parallelae et axi orthogonaliter instantes. Transeamus in hac sectione ad casum, ubi cur-

(1) Vid. Wolf, Tom. I. pag. 590. et Flory H. M., H. Boek, S. 94-100.

curva refertur ad aliquem focum, ita ut ordinatae sint radii vectores ex uno puncto tamquam polo exeuntes, abscissae autem computentur angulis vel arcibus, quos hi radii vectores comprehendunt.

Hic autem casus, dum et aliis curvis applicari possit, praecipue tamen convenit illis, quae ex gyrationibus sive circumvolutionibus generantur, veluti circulus, spirales etc. Pro hac igitur relatione ad locum aliquem formulam quadrandi quaeramus.

Sit SMM' (fig. 20) curva quaedam; ordinatae ex polo F ducantur FM , FM' etc. Patet differentiale spatii quaesiti SFM non uti ante esse trapezium curvilineum, verum sectorem aliquem MFM' . Cum radiis vectoribus FM , FM' ducantur arcus Mm et $M'm'$; apparet differentiale MFM' comprehensum esse inter sectores circulares MFm et $M'Fm'$, ultimamque rationem MFM' et MFm esse unitatem. Sit arcus $SM = x$, ejusque radius $SF = FX = FX' = r$; ponatur radius vector $= z$. Cum dictorum sectorum limes sit unitas, et sit $MFm : XFX' = z^2 : r^2$, sequitur etiam litem sectorum MFM' et XFX' esse uti $z^2 : r^2$; pro sectore, autem XFX' substitui potest $\frac{r^2 \cdot dx}{2}$; est enim $= \frac{r \cdot \text{Arc. } XX'}{2}$; arcus XX' autem (posito radio $AF = 1$) est $= \frac{dx}{2}$; unde sector $XFX' = \frac{r^2 \cdot dx}{2}$; si nunc pro MFM' ponatur dS , facile ex ultima proportionem concludetur:

$$\frac{dS}{dx} = \frac{z^2}{2}, \text{ vel } dS = \frac{z^2 dx}{2} \text{ et } S = \int \frac{z^2 dx}{2} \quad (1).$$

Hanc explicationem exemplis quibusdam illustrare conabimur et initium quidem sumemus a lineis spiralibus,

§. 2.

De Quadratura Spiralium.

Lineae spirales, quae generantur continua gyratione circa punctum aliquod immobile, ita ut arcus eo magis divergant quo plures fiant gyrationes, comprehendi possunt sub hac generali aequatione $z = ax^n$, in qua x arcum, z radium vectorem significant. Quoniam autem $z = ax^n$, est $z^2 = a^2 x^{2n}$; si itaque ut supra differentiale spatii quaesiti ponamus $= dS$, erit:

$$dS = \frac{z^2 dx}{2} = \frac{a^2 x^{2n}}{2} dx \text{ et } S = \int \frac{z^2 dx}{2} = \frac{a^2 x^{2n+2}}{4n+2} + C$$

Con-

(1) Vid. *L'Huilier Op. cit.* Cap. 10. §. 104. et *Le Creix* No. 111; quo modo aequatio polaris derivetur ex illa pro coördinatis rectangulis, vid. n. 3. apud *Schröder Verhandlung supra cit.* I Abt. 4 Heft. §. 15.

Constans vero negligi debet quando spatia initium sumant a linea AO (fig. 21), quoniam ibi $x = 0$, adeoque $S = \frac{a^2 x^{2n+2} + 1}{4n+2}$.

Si ponamus $x =$ arcui ON; $s =$ AM erit:

$$\text{Spatium ACM} = \frac{a^2 x^{2n+2} + 1}{4n+2} = \dots$$

Post unam circumvolutionem, vel quando $x = 2\pi =$ circumferentiae circuli, erit:

$$\text{Spatium ACMB} = \frac{a^2 (2\pi)^{2n+2} + 1}{4n+2}$$

Si circulus adhuc percurrerit arcum ON, erit

$$\text{Spatium ACMBCM'} = \frac{a^2 (2\pi + \text{ON})^{2n+2} + 1}{4n+2}$$

et sic deinceps quodeunque Spatium definiri potest (1).

S. 3.

Spiralis Archimedaem.

His de lineis Spiralibus universe dictis, transeamus ad Spiralem Archimedaem.

Curva haec, quamvis primum a *Canone*, *Archimedis* amico, inventa fuerit, posteriori tamen nomen gerit, quoniam primus fuit, qui ejus aream, tangentes et in genere ejus proprietates investigavit (2).

Aequatio pro Spirali Archimedis est $x = \frac{s^2}{2\pi}$, posito scilicet radio circuli generatoris = 1, ergo $x^2 = \frac{s^2}{(2\pi)^2}$; $dS = \frac{s^2}{8\pi^2} dx$ et $S = \frac{x^3}{24\pi}$. Sumamus $x = 2\pi =$ circumferentiae circuli generatoris, erit $S = \frac{8\pi^3}{24\pi^3} = \frac{\pi}{3} = \frac{1}{3}\pi$, unde patet aream ACMB (fig. 21.) esse $= \frac{1}{3}\pi$. Spatium igitur Spiralicum, prima circuli gyratione ortum aequale est tertiae ejus partis; adeoque spatium BACMNOPN $= \frac{2}{3}\pi =$ duabus tertiis partibus circuli. Si ponamus $x = 4\pi; = 6\pi; = 8\pi; =$ etc. habebimus:

(1) Vid. *La Croix* No. 234 et Doct. *Alwijn*, *Tentamen Academicum de lineis Spiralibus*, Göttingae 1702.
(2) Vid. *Menecle*, Tom. I. pag. 226.

$$\begin{aligned}
 \text{si } x &= 2\pi; S = \frac{x^3}{24\pi^3} = \frac{8\pi^3}{24\pi^3} = \frac{1}{3}\pi \\
 x &= 4\pi; S = \frac{x^3}{24\pi^3} = \frac{64\pi^3}{24\pi^3} = \frac{8}{3}\pi \\
 x &= 6\pi; S = \frac{x^3}{24\pi^3} = \frac{216\pi^3}{24\pi^3} = \frac{27}{3}\pi \\
 x &= 8\pi; S = \frac{x^3}{24\pi^3} = \frac{512\pi^3}{24\pi^3} = \frac{64}{3}\pi \\
 x &= 10\pi; S = \frac{x^3}{24\pi^3} = \frac{1000\pi^3}{24\pi^3} = \frac{125}{3}\pi \\
 &\text{etc.;} \quad \text{etc.}
 \end{aligned}$$

Si jam ACMB vocamus spatium Spiralicum primum $= a$; BPC'M'XN³ spatium Spiralicum secundum $= b$ et (sic) deinceps, erit ex abstractione terminorum invicem

$$a = \dots \dots \dots \frac{1}{3}\pi$$

$$b = \frac{8}{3}\pi - \frac{1}{3}\pi = \frac{7}{3}\pi$$

$$c = \frac{27}{3}\pi - \frac{8}{3}\pi = \frac{19}{3}\pi$$

$$d = \frac{64}{3}\pi - \frac{27}{3}\pi = \frac{37}{3}\pi$$

$$e = \frac{125}{3}\pi - \frac{64}{3}\pi = \frac{61}{3}\pi \text{ et sic porro in infinitum.}$$

Quoniam vtro $7 = 3 \times 1 \times 2 + 1$

$$19 = 3 \times 2 \times 3 + 1$$

$$37 = 3 \times 3 \times 4 + 1$$

$$61 = 3 \times 4 \times 5 + 1 \text{ erit pro termino } n$$

$$\text{adeoque spatium Spiralicum } n = \frac{3n(n-1)+1}{3}\pi = (n(n-1)+1)\pi$$

$$\text{Est etiam } b - a = 2\pi$$

$$c - b = 4\pi$$

$$d - c = 6\pi \text{ et sic porro.}$$

Differentiae itaque singulorum spatiorum insequentium sunt $2\pi, 4\pi, 6\pi, 8\pi, \text{etc.}$

$2\pi (1).$

(2) Cf. Wallis: *Arithmetica Infinitorum*, propp. 29, 33-37, et Floryn, II Boek, 6 Hoofdst. §. 159 et sqq.

§. 4.

Spiralis Logarithmica.

Si per punctum M (fig. 22.) ducantur lineae aliquot MA, MB, MC etc., omnes aequales angulos comprehendentes, lineae vero ipsae MA, MB, MC etc. sic sumantur, ut proportionem Geometricam constituent, id est ita ut sit $MA : MB = MB : MC = MC : MD = \text{etc.}$, linea quae transit per puncta A, B, C etc. vocatur *Spiralis Logarithmica*.

Spiralis haec, de qua primum cogitavit *Cartesius* (1), aequationem habet $x = \text{Log. } z$, uti facile ex ejus generatione apparet, itaque $dx = \frac{dz}{z}$ et $dS = \frac{z^2 dz}{2} = \frac{z dz}{2}$ et $S = \int \frac{z^2 dz}{2} = \int \frac{z^2}{4} (2)$. Spatium ergo Logarithmicae Spiralis aequale est quartae parti quadrati radii vectoris, sive posito $FM = z$,

et arcu FEDCBA M = x , erit

spatium MFEDCBA M = $\frac{z^2}{4}$,

adeoque si sumatur $ME = z'$,

spatium MEDCBA M = $\frac{z'^2}{4}$, et proinde

Sector EMF = spat. MFEDCBA M — spat. MEDCBA M = $\frac{z^2}{4} - \frac{z'^2}{4} = \frac{1}{4}(z^2 - z'^2)$

Sector igitur Logarithmicae Spiralis, qui continetur inter duos radios vectores, aequalis est quartae parti differentiae quadratorum illorum radiorum vectorum.

§. 5.

Spiralis Hyperbolica.

Sit MN (fig. 23.) linea recta, et ex M centro ducantur arcus circulares AC, BD, NE inter se aequales, linea quae per puncta C, D, E etc. transit vocatur *Spiralis Hyperbolica*.

Ejus aequatio est $z = \frac{a}{x}$; igitur $z^2 = \frac{a^2}{x^2} = a^2 x^{-2}$; $z^2 dx = a^2 x^{-2} dx$ et $\int \frac{z^2 dx}{2} = \int \frac{a^2 x^{-2} dx}{2} = \frac{a^2 x^{-1}}{-2} = -\frac{a^2}{2x} + C (3)$.

§. 6.

(1) Vid. *Methodus*, Tom. II. p. 45.

(2) Cf. *Le Crelx*, No. 234.

(3) Cf. *Le Crelx*, No. 234.

§. 6.

De Quadratura Epicycloïdum.

Superiori sectione hujus capitis, cum de Cycloïde egimus, diximus nos Epicycloïdes tractaturos esse eo loco, ubi ageretur de casu, quo ordinatae e polo ductae essent; de his itaque nunc videamus.

Epicycloïs haec a Cycloïde, a qua nomen accepit, eo differt, quod loco lineae rectae, quae Cycloïdi basi inservit, sumatur circulus, et deinde alter circulus generator, eo, quem memoravimus, modo, supra hae volvatur. Inter hanc curvam, quae inventa fuit ab Astronomo Danico *Römer* (1), et Cycloïdem porro haec intercedit differentia, quod haec semper transcendens vel mechanica, illa vero saepe geometrica sit. Geometrica scilicet est, si ratio aliqua subsistit inter circumferentias circuli, qui basi inservit et circuli generatoris. Si vero haec ratio non subsistat, verum irrationalis sit, curva est transcendens, et punctum in circulo generatore, a quo linea initium capit, numquam, quovunque fiant circumvolutiones in illud punctum incidet, a quo profectum est, dum in priore casu hoc post certas aliquas circumvolutiones locum habebit.

Ordinatis itaque ex centro circuli, qui basi inservit, ductis, quaeramus ejus Quadraturam.

Sit radius circuli baseos = a ; radius circuli generatoris = b et radius vector $AF = z$ (fig. 24). Est in triangulo AFE

$$z^2 = (a + b)^2 + b^2 + 2b(a + b) \cos. E$$

$$\text{unde } \cos. E = \frac{a^2 + 2ab + 2b^2 - z^2}{2b(a + b)}, \text{ ergo}$$

$$1 - \cos. E = \frac{z^2 - a^2}{2b(a + b)} \text{ et } 1 + \cos. E = \frac{(a + 2b)^2 - z^2}{2b(a + b)} \dots (A)$$

$$\text{Sed } 1 - \cos. E = 2 \sin. \frac{1}{2} E^2 = 2 \sin. G^2$$

$$1 + \cos. E = 2 \cos. \frac{1}{2} E^2 = 2 \cos. G^2 \dots (B)$$

$$\text{igitur } \sin. G^2 = \frac{z^2 - a^2}{4b(a + b)}; \cos. G^2 = \frac{(a + 2b)^2 - z^2}{4b(a + b)}$$

$$\text{et hinc } \tan. G^2 = \frac{z^2 - a^2}{(a + 2b)^2 - z^2}$$

$$\text{Ex triangulo } FAG \text{ est } \sin. AFG' = \left(\frac{a + 2b}{z} \right) \sin. G;$$

(1) Vid. *Montucla*, Tom. II, p. 390.

et ex triangulo FAD Cos. AFG' = $\frac{a}{z}$ Cos. G

et hinc Tang AFG' = $\left(\frac{a+2b}{a}\right)$ Tang. G.

Sit angulus BAF = x ; ergo Tang. AFG' = $\frac{zdx}{dz}$ et

$$\frac{zdx}{dz} = \left(\frac{a+2b}{a}\right) \text{Tang. G} = \left(\frac{a+2b}{a}\right) \sqrt{\left(\frac{z^2-a^2}{(a+2b)^2-z^2}\right)}$$

$$zdx = \left(\frac{a+2b}{a}\right) dz \sqrt{\left(\frac{z^2-a^2}{(a+2b)^2-z^2}\right)}; \text{ brevitas gratia ponatur } a+2b=c;$$

$$\text{erit } \frac{z^2 dx}{2} = \frac{c}{2a} z dz \sqrt{\left(\frac{z^2-a^2}{c^2-z^2}\right)}.$$

Ponatur porro $c^2 - z^2 = u^2$, unde $zdz = -udu$, et

$$\frac{z^2 dx}{2} = -\frac{c}{2a} du \sqrt{(c^2 - a^2 - u^2)} = dS, \text{ et}$$

$$S = \int \frac{z^2 dx}{2} = \text{Const.} - \frac{c}{4a} u \sqrt{(c^2 - a^2 - u^2)} - \frac{c}{4a} (c^2 - a^2) \int \frac{du}{\sqrt{(c^2 - a^2 - u^2)}}$$

$$= \text{Const.} - \frac{c}{4a} u \sqrt{(c^2 - a^2 - u^2)} - \frac{c}{4a} (c^2 - a^2) \text{Ang. Sin. } \sqrt{\frac{u}{(c^2 - a^2)}}$$

$$= \text{Const.} - \frac{c}{4a} \sqrt{(c^2 - z^2)} (z^2 - a^2) - \frac{c}{4a} (c^2 - a^2) \text{Ang. Sin. } \sqrt{\left(\frac{c^2 - z^2}{c^2 - a^2}\right)}$$

Posito $z = a$, fit Ang. Sin. $\sqrt{\left(\frac{c^2 - z^2}{c^2 - a^2}\right)} = 90^\circ = \frac{1}{2}\pi$

adeoque Const. = $\frac{c}{4a} (c^2 - a^2) \frac{1}{2}\pi$; et

$$S = \frac{c}{4a} (c^2 - a^2) \left(\frac{1}{2}\pi - \text{Ang. Sin. } \sqrt{\left(\frac{c^2 - z^2}{c^2 - a^2}\right)}\right) - \frac{c}{4a} \sqrt{(c^2 - z^2)} (z^2 - a^2)$$

$$I. = \frac{c}{4a} (c^2 - a^2) \text{Ang. Cos. } \sqrt{\left(\frac{c^2 - z^2}{c^2 - a^2}\right)} - \frac{c}{4a} \sqrt{(c^2 - z^2)} (z^2 - a^2)$$

= Spatio Epicycloïdali BAF.

Perro ex (A) et (B) sequitur AFG = Ang. Cos. $\sqrt{\left(\frac{c^2 - z^2}{c^2 - a^2}\right)}$, et

$$\sqrt{(c^2 - z^2)} (z^2 - a^2) = 4b(a+b) \text{Sin. AGF cos. AGF}$$

$$= (c^2 - a^2) \text{Sin. AGF cos. AGF}, \text{ ergo}$$

$$S = \frac{c}{4a} (c^2 - a^2) (\text{Ang. AGF} - \text{Sin. AGF Cos. AGF})$$

arcus DF = b Ang. DEF = $2b$ Ang. AGE, adeoque

G

Sector

Sector DEF = b^2 Ang. AGF, porro

$$\Delta DEF = \frac{1}{2} \Delta DFG = \frac{1}{2} DF \times FG = b^2 \text{ Sin. G. Cos. G.}$$

Posito ergo pro c valore $a + 2b$, erit

$$S = \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} (\text{Sect. DEF} - \Delta DEF) \dots, (C)$$

$$\text{II. } S = \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} \cdot \text{Segm. DF} = \text{spatio Epicycloïdali BAF.}$$

Quum circulus generator semicircumvolutionem perfecit, erit:

$$\begin{aligned} S = \text{spatio ABFPQA} &= \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} \cdot \text{area semicirculi generatoris} \\ &= \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} \cdot \frac{1}{2} b^2 \pi. \end{aligned}$$

Est vero Sector ABQA = $\frac{1}{2} ab\pi$; ergo his subtractis,

$$\begin{aligned} \text{III. Spatium BFPQB} &= \left(\frac{3a+2b}{a} \right) \cdot \frac{1}{2} b^2 \pi \\ &= \left(\frac{3a+2b}{a} \right) \cdot \text{area semicirculi generatoris} \dots (D) \end{aligned}$$

$$\text{potest Sector BAD} = \frac{\pi}{2} \cdot \text{Sector DEF}$$

$$\text{et } \Delta DAF = \frac{\pi}{2} \cdot \Delta DEF.$$

Ex aequatione (C), quam supra invenimus, vidimus, esse

$$\text{Spatium BAF} = \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} (\text{Sect. DEF} - \Delta DEF),$$

ergo addendo ΔDAF et subtrahendo Sectorem BAD, erit Sector, qui continetur inter arcum circulařem BD, arcum Epicycloïdis BF et chordam FD, sive

$$\begin{aligned} \text{IV. BDF} &= \left(\frac{3a+2b}{a} \right) (\text{Sector DEF} - \Delta DEF) \\ &= \left(\frac{3a+2b}{a} \right) \cdot \text{segmentum DF}; \text{ et hinc ex (D)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{V. Spatium DQPDF} &= \left(\frac{3a+2b}{a} \right) (\text{area semicirculi generatoris} - \text{Segm. DF}) \\ &= \frac{3a+2b}{a} \cdot \text{Segm. DFG (I).} \end{aligned}$$

S. 78

(1) Vid. *Klugel vcca Epicycloïde*, No. 10—14, et Joh. Bernoulli *de Leor. et W.*, Lect. 22 et 23 Opp. Tom. III, pag. 451—457.

§. 7.

De Sectoribus Circularibus, Ellipticis et Hyperbolicis.

Sectores Curvarum aliquando inveniri possunt ex coördinatis ad axin relatis, uti exemplis Ellipseos, Circuli et Hyperbolæ ostendemus.

Sit $ABaA$ (fig. 25) Ellipsis, $AC = a$, $BC = b$, $CP = x$, $PM = y$,

$$\text{erit } y = \frac{b}{a} \cdot \sqrt{(a^2 - x^2)}$$

$$\text{Sector ACM} = \text{APM} + \text{CPM}$$

$$d. \text{ACM} = d. \text{APM} + d. \text{CPM}$$

$$\text{CPM} = \frac{1}{2} \text{CP} \times \text{PM} = \frac{1}{2} x \times \frac{b}{a} \sqrt{(a^2 - x^2)} = \frac{bx}{2a} \sqrt{(a^2 - x^2)}$$

$$d. \text{CPM} = \frac{b}{2a} \left(dx \sqrt{(a^2 - x^2)} - \frac{x^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}} \right)$$

$$d. \text{APM} = y dx = - \frac{bdx}{a} \sqrt{(a^2 - x^2)}$$

Hoc differentiale signum — ideo habet, quantum crescente x decrescit areæ APM, dum ceteroquin, si abscissæ a vertice A vel a sumantur, contrarium locum habeat, adeoque tunc haberet valorem positivum. Est igitur:

$$d. \text{ACM} = d. \text{APM} + d. \text{PCM}$$

$$\begin{aligned} d. \text{ACM} &= - \frac{bdx}{a} \sqrt{(a^2 - x^2)} + \frac{b}{2a} \left(dx \sqrt{(a^2 - x^2)} - \frac{x^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}} \right) \\ &= \frac{b}{2a} \left(\sqrt{(a^2 - x^2)} - \frac{x^2}{a^2 - x^2} \sqrt{(a^2 - x^2)} - 2\sqrt{(a^2 - x^2)} \right) dx \\ &= \frac{b}{2a} \left(- \frac{x^2}{a^2 - x^2} \sqrt{(a^2 - x^2)} - \sqrt{(a^2 - x^2)} \right) dx \\ &= \frac{b}{2a} \sqrt{(a^2 - x^2)} \left(- \frac{x^2}{a^2 - x^2} - 1 \right) dx \\ &= \frac{b}{2a} \sqrt{(a^2 - x^2)} \left(- \frac{x^2 - (a^2 - x^2)}{a^2 - x^2} \right) dx \\ &= \frac{b}{2a} \sqrt{(a^2 - x^2)} \times - \frac{a^2}{a^2 - x^2} dx \\ &= - \frac{b}{2a} \cdot \frac{a^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}}; \text{ adeoque} \end{aligned}$$

$$\text{ACM} = - \int \frac{b}{2a} \cdot \frac{a^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}} = - \frac{1}{2} \frac{b}{a} \int \frac{dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}}$$

G 2

Hic

Hic valor si integretur, quod facile ope serierum fieri potest, obtinebitur area Sectoris ACM, et hinc invenitur tota Ellipsis, uti supra id ostendimus in §. 4. Sect. I. hujus Capituli.

Cum pro circulo sit $a = b$, erit, facta substitutione, area Sectoris ACN = $-\int \frac{a^2 dx}{2\sqrt{a^2 - x^2}} (1)$.

Porro sit XAX' Hyperbola easdem axes habens ac Ellipsis ABaA; ejus aequatio erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(x^2 - a^2)$.

$$\text{Est Sector ACR} = \text{CQR} - \text{AQR}$$

$$d. \text{ACR} = d. \text{CQR} - d. \text{AQR}$$

$$\text{CQR} = \frac{1}{2} \text{CQ} \times \text{QR} = \frac{1}{2} x \cdot \frac{b}{a} \sqrt{x^2 - a^2} = \frac{bx}{2a} \sqrt{x^2 - a^2}$$

$$d. \text{CQR} = \frac{b}{2a} \left(dx \sqrt{x^2 - a^2} + \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^2 - a^2}} \right)$$

$$d. \text{AQR} = y dx = \frac{bdx}{a} \sqrt{x^2 - a^2}; \text{ adeoque:}$$

$$d. \text{ACR} = d. \text{CQR} - d. \text{AQR}$$

$$= \frac{b}{2a} \left(dx \sqrt{x^2 - a^2} + \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^2 - a^2}} \right) - \frac{b}{a} dx \sqrt{x^2 - a^2}$$

$$= \frac{bdx}{2a} \left(\sqrt{x^2 - a^2} + \frac{x^2}{\sqrt{x^2 - a^2}} - 2\sqrt{x^2 - a^2} \right)$$

$$= \frac{bdx}{2a} \left(\frac{x^2}{\sqrt{x^2 - a^2}} - \sqrt{x^2 - a^2} \right)$$

$$= \frac{bdx}{2a} \left(\frac{x^2}{x^2 - a^2} \times \sqrt{x^2 - a^2} - \sqrt{x^2 - a^2} \right)$$

$$= \frac{bdx}{2a} \sqrt{x^2 - a^2} \left(\frac{x^2}{x^2 - a^2} - 1 \right)$$

$$= \frac{bdx}{2a} \sqrt{x^2 - a^2} \left(\frac{x^2 - (x^2 - a^2)}{x^2 - a^2} \right)$$

$$= \frac{b}{2a} dx \sqrt{x^2 - a^2} \frac{a^2}{x^2 - a^2}$$

$$= \frac{b}{2a} dx \frac{a^2}{\sqrt{x^2 - a^2}}, \text{ adeoque}$$

$$\text{area ACR} = \frac{b}{2a} \int dx \frac{a^2}{\sqrt{x^2 - a^2}}.$$

Qui

(1) Conf. Cl. J. S. von der Eyk, *Verh. inpra laud.* pag. 29 et seq.

Qui valor idem est ac invenimus pro Ellipsi, excepto signo; adeoque et area Sectoris Hyperbolici facile ope serierum inveniri potest (1).

CAPUT QUINTUM.

DE QUADRATURA SUPERFICIERUM CURVARUM.

§. 1.

Brevis Historia hujus Capitis.

Quamvis, ut jam ante (in Introductione et Cap. I. §. 1) diximus, Inventio superficierum Curvarum, quae et *complanatio* dicitur, proprie non videatur pertinere ad locum de Quadratura Curvarum, adeoque nec ad quaestionem propositam, tamen ob rationes ibi allatas illam plane omittere poluimus.

Quod ad historiam hujus loci adtinet, veteres, (uti et illud supra de Quadratura Curvarum planarum observavimus), non multa praestiterunt. Legimus quidem *Pappum*, Geometram Graecum, jam definivisse portionem superficiei Sphaericae absolute quadrabilem (2), et *Archimedem* superficiem Sphaerae, Cylindri et Coni determinasse, sed haec praecipua videntur illorum fuisse, quae ad nos pervenerunt.

Recentioribus temporibus, imprimis post renatas literas, multi fuere, qui huic Quadraturae operam navarint, ita ut sensim sensimque plurimum superficierum curvarum areae detectae sint. Principes hac in re fuisse videntur *Fermatius*, *Gregorius*, *Hugenius*, *Cotesius*, *Newtonus*, aliique, quos tamen omnes hic ob brevitatem observandam speciose numerare non possumus. Id unum observasse liceat, nostris temporibus Calculo Differentiali et Integrali viam quasi stratam esse ad has areas determinandas, quare et nunc Problema breviter explicabimus et paucis exemplis illustrabimus.

§. 2.

(1) Vid. *La Croix*, No. 229 et 230.

(2) Vid. *Mensura*, Tom. I. pag. 330.

§. 2.

Explicatio Problematis.

Ut itaque hoc fiat, sit AMM' (fig. 10) curva, quae circa axin AX' rotata, superficiem curvam generat. Per M et M' ducantur lineae rectae Mm et $M'n$ parallelae axi, et arcui MM' aequales, quarum linearum rotatione curvae Cylindricae orientur. Quoniam superficies Cylindricae ab his rectis genitae sunt in ratione ordinarum MP et $M'P'$, ratio aequalitatis limes est rationis harum superficierum, adeoque eo magis haec ratio aequalitatis limes est rationis alterutrius harum superficierum ad superficiem rotatione arcus MM' genitam, quoniam haec minus differunt, quam superficies Cylindricae.

Ponatur arcus $MM' = \Delta x$, superficies vero ab eo genita $= \Delta S$; $MP = y$, $AP = x$. Quoniam, uti diximus, ratio aequalitatis limes est superficiei ab arcu MM' genitae ad superficiem Cylindricam, erit:

$$\lim. (\Delta S : 2\pi \cdot y \Delta x) = 1 : 1.$$

Superficies rotatione chordae et rectae Mm genitae, sunt uti $\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} \frac{2y + \Delta y}{2}$ et $y \Delta x$.

$$\text{Porro } \lim. (\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} : \Delta x) = 1 : 1$$

$$\lim. \left(\frac{2y + \Delta y}{2} : y \right) = 1 : 1$$

ergo $\lim. (\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} \frac{2y + \Delta y}{2} : y \Delta x) = 1 : 1$; vidimus autem esse

$$\lim. (y \Delta x : \Delta S) = 1 : 2\pi$$

itaque $\lim. (\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} \frac{2y + \Delta y}{2} : \Delta S) = 1 : 2\pi$, et recedendo a limitibus

$$\sqrt{(dx^2 + dy^2)} \frac{2y + dy}{2} : dS = 1 : 2\pi$$

$$\begin{aligned} \text{unde } dS &= 2\pi \sqrt{(dx^2 + dy^2)} \frac{2y + dy}{2} \\ &= 2\pi y \sqrt{(dx^2 + dy^2)} \end{aligned}$$

$$\text{et } S = \int 2\pi y \sqrt{(dx^2 + dy^2)}$$

$$= \int 2\pi y dx \sqrt{\left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right)} (1).$$

Haec

(1) Vid. L'Huilier, Cap. 13, §. 119; Le Croix, No. 244; Kiegel, voce *Complanation*, et Cl. S. S. von der Eyt, Verh. 1778, pag. 34 et 399.

Hæc est formula differentialis superficiei circumvolutione curvæ genitæ; in hac ex Curvæ aequatione substituendi sunt valores pro y , dy et dx , quo invenietur superficies quæsitæ.

His expositis, exempla addamus, quibus dicta clariora fiant.

§. 3.

De Superficie Sphærica.

Aequatio circuli, posito diametro $= 2a$ et abscissis sumtis a vertex, est $y^2 = 2ax - x^2$; ergo differentiando:

$$2ydy = 2adx - 2xdx$$

$$ydy = adx - xdx$$

$$= (a - x)dx. \text{ Ponatur } \frac{dy}{dx} = p, \text{ erit}$$

$$dS = 2\pi y dx \sqrt{1 + p^2}; \text{ ob } ydy = (a - x)dx; \text{ erit:}$$

$$\frac{dy}{dx} = p = \frac{a - x}{y}$$

$$p^2 = \frac{(a - x)^2}{y^2} \text{ et } (1 + p^2) = \frac{(a - x)^2}{y^2} + 1 = \frac{(a - x)^2 + y^2}{y^2} = \frac{a^2 - 2ax + x^2 + y^2}{y^2} \\ = \frac{a^2 - 2ax + x^2 + 2ax - x^2}{y^2} = \frac{a^2}{y^2}, \text{ adeoque } \sqrt{1 + p^2} = \frac{a}{y}$$

$$\text{Porro } dS = 2\pi y dx \sqrt{1 + p^2}$$

$$= 2\pi y dx \cdot \frac{a}{y}$$

$$= 2a\pi dx$$

$$\text{et } S = \int 2a\pi dx$$

$$= 2a\pi x$$

Hæc aequatio suppeditat superficiem portionis Sphærae pro abscissa x , si scilicet abscissæ simul cum superficie initium capiant; in illa si ponatur $x = 2a$, erit pro tota superficie Sphærica:

$$S = 4a^2\pi$$

Similiter pro alia abscissa x' , erit:

$$S' = 2a\pi x'$$

adeoque subtractione erit pro Zona superficiei Sphæricæ

$$S' - S = 2a\pi x' - 2a\pi x = 2a\pi (x' - x)$$

quæ omnia ex Geometria elementari nota sunt.

§. 4.

De Superficie Paraboloidis.

Cum aequatio Parabolae sit $y^2 = px$, est $2ydy = pdx$, inde $\frac{dy}{dx} = \frac{p}{2y}$ et $\frac{dy^2}{dx^2} = \frac{p^2}{4y^2}$;

$$1 + \frac{dy^2}{dx^2} = 1 + \frac{p^2}{4y^2} = \frac{4y^2 + p^2}{4y^2} = \frac{4px + p^2}{4y^2} \text{ et } \sqrt{1 + \frac{dy^2}{dx^2}} = \sqrt{\frac{4px + p^2}{4y^2}}$$

$$dS = 2y\pi dx \sqrt{1 + \frac{dy^2}{dx^2}} = 2y\pi dx \sqrt{\frac{4px + p^2}{4y^2}} = \pi dx \sqrt{4px + p^2}$$

$$S = \int 2y\pi dx \sqrt{1 + \frac{dy^2}{dx^2}} = \int \pi dx \sqrt{4px + p^2}$$

$$= \frac{\pi(px + p^2)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2} \cdot 4p} + \text{Const.} = \frac{\pi(4px + p^2)^{\frac{3}{2}}}{6p} + \text{Const.}$$

Pro $x = 0$, fit Const. $= -\frac{1}{6}\pi p^3$, adeoque

$$\text{Superficies Paraboloidis } S = \frac{1}{6}\pi \left(\frac{4px + x^2}{p} - p^2 \right).$$

§. 5.

De Superficie Sphaeroidis.

Si Sphaeroidem quaeramus, quae oritur ex revolutione Ellipseos circa axin minorem, debet in aequatione solita b cum a permutari, cum hoc casu abscissae supra axin minorem constituentur.

Computatis itaque abscissis a centro Ellipseos, ejus aequatio in casu proposito erit

$$y^2 = \frac{a^2}{b^2}(b^2 - x^2); \text{ adeoque:}$$

$$2ydy = -\frac{2b^2 a^2 x dx}{b^4} = -\frac{2a^2 x dx}{b^2}; ydy = -\frac{a^2 x dx}{b^2}$$

$$dy = -\frac{a^2 x dx}{b^2 y} = -\frac{a^2 x dx}{b^2 \frac{a}{b} \sqrt{b^2 - x^2}} = -\frac{ax dx}{b \sqrt{b^2 - x^2}}$$

$$\text{ergo } dy^2 = \frac{a^2 x^2 dx^2}{b^2 (b^2 - x^2)}; dx^2 + dy^2 = \frac{a^2 x^2 dx^2}{b^2 (b^2 - x^2)} + dx^2 = \frac{a^2 x^2 dx^2 + b^2 (b^2 - x^2) dx^2}{b^2 (b^2 - x^2)}$$

$$= \frac{dx^2 (a^2 x^2 + b^4 - b^2 x^2)}{b^2 (b^2 - x^2)} = \frac{dx^2 ((a^2 - b^2)x^2 + b^4)}{b^2 (b^2 - x^2)}, \text{ adeoque:}$$

✓

$\sqrt{(dx^2 + dy^2)} = \frac{dx\sqrt{(a^2 - b^2x^2 + b^4)}}{b\sqrt{(b^2 - x^2)}}$ et tandem Superficies Sphaeroidis, sive

$$S = \int 2\pi y \sqrt{(dx^2 + dy^2)} = \int 2\pi \frac{a}{b} \sqrt{(b^2 - x^2)} \frac{dx\sqrt{(a^2 - b^2x^2 + b^4)}}{b\sqrt{(b^2 - x^2)}}$$

$$= \int 2\pi \frac{a}{b^2} dx \sqrt{(a^2 - b^2x^2 + b^4)}; \text{ et si brevitatis gratia ponatur } a^2 - b^2x^2 = c^2, \text{ erit}$$

$$S = \int \frac{2\pi a dx}{b^2} \sqrt{(c^2x^2 + b^4)} = \int \frac{2\pi a c dx}{b^2} \sqrt{(x^2 + \frac{b^4}{c^2})}$$

$$= \int \frac{2\pi a c dx}{b^2} \sqrt{(x^2 + f^2)}; \text{ posito scilicet } f^2 = \frac{b^4}{c^2};$$

$$= \int \frac{2\pi a c}{b^2} \left(\frac{x^2 dx}{\sqrt{(x^2 + f^2)}} + \frac{f^2 dx}{\sqrt{(x^2 + f^2)}} \right)$$

$$= \frac{2\pi a c}{b^2} \left(\frac{x}{2} \sqrt{(x^2 + f^2)} - \frac{f^2}{2} \text{Log.} (x + \sqrt{(x^2 + f^2)}) + f^2 \text{Log.} (x + \sqrt{(x^2 + f^2)}) \right) (1)$$

$$= \frac{2\pi a c}{b^2} \left(\frac{x}{2} \sqrt{(x^2 + f^2)} + \frac{f^2}{2} \text{Log.} (x + \sqrt{(x^2 + f^2)}) \right) + \text{Const.}$$

Posito $x = 0$, fiet $\text{Const.} = -\frac{2\pi a c f^2 \text{Log.} f}{b^2} = -\frac{\pi a c f^2 \text{Log.} f}{b^2}$

Hæc si adjungatur et rursus substituitur $f^2 = \frac{b^4}{c^2}$, erit

$$S = \frac{2\pi a c}{b^2} \left(\frac{x}{2} \sqrt{(x^2 + f^2)} + \frac{f^2}{2} \text{Log.} (x + \sqrt{(x^2 + f^2)}) \right) - \frac{\pi a c f^2 \text{Log.} f}{b^2}$$

$$= \frac{2\pi a c}{b^2} \left(\frac{x}{2} \sqrt{(x^2 + \frac{b^4}{c^2})} + \frac{b^4}{2c^2} \text{Log.} (x + \sqrt{(x^2 + \frac{b^4}{c^2})}) \right) - \frac{\pi a c \frac{b^4}{c^2} \text{Log.} \frac{b^2}{c}}{b^2}$$

$$= \frac{2\pi a c}{b^2} \left(\frac{x}{2} \sqrt{(x^2 + \frac{b^4}{c^2})} + \frac{b^4}{2c^2} \text{Log.} (x + \sqrt{(x^2 + \frac{b^4}{c^2})}) \right) - \frac{\pi a c \frac{b^4}{c^2} \text{Log.} \frac{b^2}{c}}{b^2}$$

$$= \frac{2\pi a c}{b^2} \left(\frac{x}{2} \sqrt{(c^2x^2 + b^4)} + \frac{b^4}{2c^2} \text{Log.} \left(\frac{cx + \sqrt{(c^2x^2 + b^4)}}{c} \right) \right) - \frac{\pi a c \frac{b^4}{c^2} \text{Log.} \frac{b^2}{c}}{b^2}$$

Restituitur $c^2 = a^2 - b^2$ et ponatur $x = b$, erit semisuperficies Sphaeroides

$$S =$$

(1) Cf. *Hammers Op. cit.* § 324 et 333. pag. 244 et 274.

vidimus, sic et hoc Caput tractari potest, si curva referatur ad aliquem focus, ita ut coordinatæ sint radii vectores et anguli quos hi radii vectores cum aliquo radio vectore, positione dato, comprehendunt (1), quem locum tamen, ne diutius his rebus immoremur, omitimus.

*Serietes pro Zonis Sphaeroidicis.*¹²

Antequam tamen huic Commentationi finem imponamus, non possumus, quin hic nonnulla adjiciamus applicationem continentia eorum, quæ præcedenti §. de Sphaeroïde diximus.

Terra, quam inhabitamus, non est perfecta Sphaera, sed ejus polli parvum sunt applanati. Illa enim 24 horis circa axin volvente, vis centrifuga facit, ut ejus partes sub æquatore positæ magis a centro distent quam partes poli adjacentes, adeoque hac revolutione telluris formam necessario fieri applanatam sive Sphaeroidicam, principia theoriæ gravitatis et experimenta Physica abunde docent. His positis propositum nobis habemus Zonam terræ Sphaeroidis, uti et differentiam pro terra Sphaera investigare.

Sit ANP (fig. 26) quadrans Ellipticus, CA axis major, CP axis minor, adeoque P polus; sit deinde AN latitudo loci cujusdam, sive archæ, ejus revolutione orientem Zonam invenire volumus.

Ponatur AC = a , CP = b , ducantur perpendiculares RN et NM, et abscissæ uti supra a centro et in axi minori computentur, adeoque ponatur RN = CM = x , CR = NM = y . Ducatur porro Normalis NQ, quæ axin AC in puncto Q secet; tum angulus AQN metietur latitudinem loci N: Zonæ superficies, quæ oritur ex revolutione arcus AN, ponatur = S , erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(a^2 - x^2)$.

$$\begin{aligned} \text{Subnormalis QM} &= \frac{ydy}{dx} = \frac{b^2}{a^2} \frac{(-x)}{\sqrt{(a^2 - x^2)}} = -\frac{b^2 x}{a^2 \sqrt{(a^2 - x^2)}} \\ &= -\frac{b^2}{a^2} \frac{x}{\sqrt{(a^2 - x^2)}} = -\frac{b^2}{a^2} \frac{1}{\sqrt{(a^2 - x^2)}} \cdot x \end{aligned}$$

Ponatur angulus latitudinis sive AQN = ϕ , erit in triangulo QMN:

NM

(1) Vid. L'Huilier Cap. 23. §. 122.

(12) Vid. De Cotes, Prop. 1. coroll. 2.

NM : QM = Sin. ϕ : Cos. ϕ , adeoque

$$\text{Tang. } \phi = \frac{NM}{QM} = \frac{y}{\text{subnorm.}} = \frac{y}{\frac{b^2 x}{a^2}} = \frac{a^2 y}{b^2 x} = \frac{a \sqrt{(a^2 - x^2)}}{bx}$$

$$\text{Tang.}^2 \phi = \frac{a^2(a^2 - x^2)}{b^2 x^2} = \frac{a^4}{b^2 x^2} - \frac{a^2 x^2}{b^2 x^2} = \frac{a^4}{b^2 x^2} - \frac{a^2}{b^2}$$

$$\text{et } b^2 x^2 \text{ Tang.}^2 \phi = a^4 - a^2 x^2$$

$$\text{sive } a^4 = a^2 x^2 + b^2 x^2 \text{ Tang.}^2 \phi = x^2 (a^2 + b^2 \text{ Tang.}^2 \phi)$$

$$x^2 = \frac{a^4}{a^2 + b^2 \text{ Tang.}^2 \phi} \text{ et } x = \frac{a^2}{\sqrt{(a^2 + b^2 \text{ Tang.}^2 \phi)}}$$

sive multiplicando numeratorem et denominatorem per Cos. ϕ ,

$$x = \frac{a^2 \text{ Cos. } \phi}{\sqrt{(a^2 \text{ Cos.}^2 \phi + b^2 \text{ Sin.}^2 \phi)}}; \text{ vidimus esse } \text{Tang. } \phi = \frac{a^2 y}{b^2 x}$$

Nunc ad inveniendam y substituatur pro x suus valor; est

$$y^2 = \frac{b^2}{a^2} (a^2 - x^2) = b^2 - \frac{b^2 x^2}{a^2}; a^2 y^2 = a^2 b^2 - b^2 x^2$$

$$b^2 x^2 = a^2 b^2 - a^2 y^2; x^2 = \frac{a^2 b^2 - a^2 y^2}{b^2}; x = \frac{a}{b} \sqrt{(b^2 - y^2)},$$

$$\text{ergo } \text{Tang. } \phi = \frac{a^2 y}{b^2 x} = \frac{a^2 y}{b^2 \frac{a}{b} \sqrt{(b^2 - y^2)}} = \frac{a y}{b \sqrt{(b^2 - y^2)}}$$

$$\text{Tang.}^2 \phi = \frac{a^2 y^2}{b^2 (b^2 - y^2)}; b^2 (b^2 - y^2) \text{ Tang.}^2 \phi = a^2 y^2$$

$$b^4 \text{ Tang.}^2 \phi - b^2 y^2 \text{ Tang.}^2 \phi = a^2 y^2; b^4 \text{ Tang.}^2 \phi = (a^2 + b^2 \text{ Tang.}^2 \phi) y^2, \text{ unde}$$

$$y^2 = \frac{b^4 \text{ Tang.}^2 \phi}{a^2 + b^2 \text{ Tang.}^2 \phi} \text{ et } y = \frac{b^2 \text{ Tang. } \phi}{\sqrt{(a^2 + b^2 \text{ Tang.}^2 \phi)}}, \text{ sive multiplicando numeratorem et denominatorem per Cos. } \phi$$

$$y = \frac{b^2 \text{ Sin. } \phi}{\sqrt{(a^2 \text{ Cos.}^2 \phi + b^2 \text{ Sin.}^2 \phi)}} (1) = 100 \text{ etc. etc.}$$

Definitis x et y , quaeramus dx et dy .

$$\text{Est } x = \frac{a^2 \text{ Cos. } \phi}{\sqrt{(a^2 \text{ Cos.}^2 \phi + b^2 \text{ Sin.}^2 \phi)}} = a^2 \text{ Cos. } \phi (a^2 \text{ Cos.}^2 \phi + b^2 \text{ Sin.}^2 \phi)^{-\frac{1}{2}}$$

(1) Cf. Euler, *Theoria parallaxos ad figuram terrae Sphaeroidicam accommodata* §. 5 et 6. in *Actis Acad. Petropolitanae* anni 1783, Tom. II, pag. 240 et 241.

1771

(1) Cf. Euler, *Theoria parallaxos ad figuram terrae Sphaeroidicam accommodata* §. 5 et 6. in *Actis Acad. Petropolitanae* anni 1783, Tom. II, pag. 240 et 241.

$$\begin{aligned}
dx &= a^2 \cos. \phi \times -\frac{1}{2} (a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{-\frac{1}{2}} (-2a^2 \cos. \phi \sin. \phi d\phi \\
&\quad + 2b^2 \sin. \phi \cos. \phi d\phi) - (a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{-\frac{1}{2}} a^2 \sin. \phi d\phi \\
&= -\frac{a^2 \cos. \phi (b^2 - a^2) \sin. \phi \cos. \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} - \frac{a^2 \sin. \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= -\frac{a^2 \cos. \phi (b^2 - a^2) \sin. \phi \cos. \phi d\phi - a^2 \sin. \phi d\phi (a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= -\frac{a^2 b^2 \sin. \phi \cos.^2 \phi d\phi + a^4 \sin. \phi \cos.^2 \phi d\phi - a^4 \sin. \phi \cos.^2 \phi d\phi - a^2 b^2 \sin.^3 \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= -\frac{a^2 b^2 \sin. \phi \cos.^2 \phi d\phi - a^2 b^2 \sin.^3 \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= -\frac{a^2 b^2 \sin. \phi d\phi (\cos.^2 \phi + \sin.^2 \phi)}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= -\frac{a^2 b^2 \sin. \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}}
\end{aligned}$$

$$\text{Deinde } y = \frac{b^2 \sin. \phi}{\sqrt{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)}} = b^2 \sin. \phi (a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\begin{aligned}
dy &= b^2 \sin. \phi \times -\frac{1}{2} (a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{-\frac{1}{2}} (-2a^2 \cos. \phi \sin. \phi d\phi + 2b^2 \sin. \phi \cos. \phi d\phi) \\
&\quad + (a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{-\frac{1}{2}} b^2 \cos. \phi d\phi \\
&= -\frac{b^2 \sin. \phi (b^2 - a^2) \sin. \phi \cos. \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} + \frac{b^2 \cos. \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= -\frac{b^2 \sin. \phi (b^2 - a^2) \sin. \phi \cos. \phi d\phi + b^2 \cos. \phi d\phi (a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= \frac{b^4 \sin.^2 \phi \cos. \phi d\phi + a^2 b^2 \sin.^2 \phi \cos. \phi d\phi + a^2 b^2 \cos.^3 \phi d\phi + b^4 \sin.^2 \phi \cos. \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= \frac{a^2 b^2 \sin.^2 \phi \cos. \phi d\phi + a^2 b^2 \cos.^3 \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} \\
&= \frac{a^2 b^2 \cos. \phi d\phi (\sin.^2 \phi + \cos.^2 \phi)}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}} = \frac{a^2 b^2 \cos. \phi d\phi}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^{\frac{3}{2}}}
\end{aligned}$$

$$\text{Porro } dx^2 = \frac{a^4 b^4 \sin.^2 \phi d\phi^2}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^3} \text{ et } dy^2 = \frac{a^4 b^4 \cos.^2 \phi d\phi^2}{(a^2 \cos.^2 \phi + b^2 \sin.^2 \phi)^3}$$

$$dx^2 + dy^2 = \frac{a^4 b^4 \sin^2 \phi d\phi^2 + a^4 b^4 \cos^2 \phi d\phi^2}{(a^2 \cos^2 \phi + b^2 \sin^2 \phi)^3}$$

$$= \frac{a^4 b^4 d\phi^2 (\sin^2 \phi + \cos^2 \phi)}{(a^2 \cos^2 \phi + b^2 \sin^2 \phi)^3} = \frac{a^4 b^4 d\phi^2}{(a^2 \cos^2 \phi + b^2 \sin^2 \phi)^3}$$

$$\sqrt{dx^2 + dy^2} = \frac{a^2 b^2 d\phi}{(a^2 \cos^2 \phi + b^2 \sin^2 \phi)^{3/2}}$$

Formula pro superficie Sphaeroïdica haec est

$$dS = 2\pi x \sqrt{dx^2 + dy^2} = \frac{2\pi a^2 b^2 \cos \phi d\phi}{(a^2 \cos^2 \phi + b^2 \sin^2 \phi)^{3/2}} \dots (A)$$

Aptior illa fit substitutione $\sin^2 \phi = \frac{1 - \cos 2\phi}{2}$ et $\cos^2 \phi = \frac{1 + \cos 2\phi}{2}$

$$dS = \frac{2\pi a^2 b^2 \cos \phi d\phi}{\left(a^2 \left(\frac{1 + \cos 2\phi}{2}\right) + b^2 \left(\frac{1 - \cos 2\phi}{2}\right)\right)^{3/2}} = \frac{2\pi a^2 b^2 \cos \phi d\phi}{\left(\frac{a^2 + a^2 \cos 2\phi + b^2 - b^2 \cos 2\phi}{2}\right)^{3/2}}$$

$$= \frac{8\pi a^2 b^2 \cos \phi d\phi}{(a^2 + b^2 + (a^2 - b^2) \cos 2\phi)^{3/2}}$$

Dividatur numerator et denominator per $a^2 + b^2$, tum erit:

$$dS = \frac{8\pi a^2 b^2 \cos \phi d\phi}{(a^2 + b^2)^{3/2} \left(1 + \frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} \cos 2\phi\right)^{3/2}}$$

ponatur $\frac{4a^2 b^2}{a^2 + b^2} = m$, et $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} = n$

$$dS = \frac{2\pi m a^2 \cos \phi d\phi}{(1 + n \cos 2\phi)^{3/2}} \text{ et } S = \int \frac{2\pi m a^2 \cos \phi d\phi}{(1 + n \cos 2\phi)^{3/2}}$$

Ut haec formula integrabilis fiat, evolvatur illa in seriem, tum erit

$$S = \int 2\pi m a^2 \cos \phi d\phi (1 - 2n \cos 2\phi + 3n^2 \cos^2 2\phi - 4n^3 \cos^3 2\phi + 5n^4 \cos^4 2\phi - 6n^5 \cos^5 2\phi + 7n^6 \cos^6 2\phi - \dots \pm n^{r-1} \cos^r 2\phi)$$

Ne calculi nimis implicitis fiat, sumantur tantum quinque termini, i. e. sum

$$S = \int 2\pi m a^2 \cos \phi d\phi (1 - 2n \cos 2\phi + 3n^2 \cos^2 2\phi - 4n^3 \cos^3 2\phi + 5n^4 \cos^4 2\phi)$$

Cum sit

$$\text{I}^\circ. \cos^2 2\phi = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos 4\phi$$

$$\text{II}^\circ. \cos^3 2\phi = \frac{3}{4} \cos 2\phi + \frac{1}{4} \cos 6\phi$$

$$\text{III}^\circ. \cos^4 2\phi = \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \cos 4\phi + \frac{1}{8} \cos 8\phi (1); \text{ fit}$$

(1) si formula Trigonometrica, quae invenitur apud van Swinden, VII Bôc IV Afd. 32 vocat. multiplicetur per $\cos A$ et $\cos^2 A$, erit hae aequationes, quae propostae sunt.

$$S = \int \sin a^2 \cos \phi d\phi (1 - 2n \cos. 2\phi + 3n^2 (\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos. 4\phi) - 4n^3 (\frac{1}{2} \cos. 2\phi + \frac{1}{2} \cos. 6\phi) + 5n^4 (\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos. 4\phi + \frac{1}{2} \cos. 8\phi))$$

$$= \int \sin a^2 \cos \phi d\phi (1 - 2n \cos. 2\phi + \frac{3}{2} n^2 \cos. 4\phi - 3n^3 \cos. 2\phi - n^3 \cos. 6\phi + \frac{5}{2} n^4 + \frac{5}{2} n^4 \cos. 4\phi + \frac{5}{2} n^4 \cos. 8\phi)$$

$$= \int \sin a^2 \cos \phi d\phi (1 + \frac{3}{2} n^2 + \frac{5}{2} n^4 - (2n + 3n^3) \cos. 2\phi + \frac{1}{2} (3n^2 + 5n^4) \cos. 4\phi - n^3 \cos. 6\phi + \frac{5}{2} n^4 \cos. 8\phi)$$

Cum autem sit $\cos. 2\phi \cos. \phi = \frac{1}{2} \cos. \phi + \frac{1}{2} \cos. 3\phi$

$\cos. 4\phi \cos. \phi = \frac{1}{2} \cos. 3\phi + \frac{1}{2} \cos. 5\phi$

$\cos. 6\phi \cos. \phi = \frac{1}{2} \cos. 5\phi + \frac{1}{2} \cos. 7\phi$

$\cos. 8\phi \cos. \phi = \frac{1}{2} \cos. 7\phi + \frac{1}{2} \cos. 9\phi$

ut hæc facîle deducuntur ex formula

$\cos. A \cos. B = \cos. (A+B) + \cos. (A-B)$, fit

$$S = \int \sin a^2 d\phi ((2 + 3n^2 + \frac{5}{2} n^4) \cos. \phi - (4n + 6n^3) \cos. 2\phi \cos. \phi + (6n^2 + 10n^4) \cos. 4\phi \cos. \phi - 2n^3 \cos. 6\phi \cos. \phi + \frac{5}{2} n^4 \cos. 8\phi \cos. \phi)$$

$$= \int \sin a^2 d\phi ((2 + 3n^2 + \frac{5}{2} n^4) \cos. \phi - (4n + 6n^3) (\frac{1}{2} \cos. \phi + \frac{1}{2} \cos. 3\phi) + (3n^2 + 5n^4) (\frac{1}{2} \cos. 3\phi + \frac{1}{2} \cos. 5\phi) - 2n^3 (\frac{1}{2} \cos. 5\phi + \frac{1}{2} \cos. 7\phi) + \frac{5}{2} n^4 (\frac{1}{2} \cos. 7\phi + \frac{1}{2} \cos. 9\phi))$$

$$= \int \sin a^2 d\phi ((2 - 2n + 3n^2 - 3n^3 + \frac{5}{2} n^4) \cos. \phi - \frac{1}{2} (4n - 3n^3 + 6n^3 - 5n^4) \cos. 3\phi + \frac{1}{2} (3n^2 - 2n^3 + 5n^4) \cos. 5\phi - \frac{1}{2} (8n^3 - 5n^4) \cos. 7\phi + \frac{1}{2} n^4 \cos. 9\phi);$$

adeoque integrando fit Zona inter aequatorem et latitudinem ϕ , sive

$$S = \sin a^2 ((2 - 2n + 3n^2 - 3n^3 + \frac{5}{2} n^4) \sin. \phi - \frac{1}{2} (4n - 3n^3 + 6n^3 - 5n^4) \sin. 3\phi + \frac{1}{2} (3n^2 - 2n^3 + 5n^4) \sin. 5\phi - \frac{1}{2} (8n^3 - 5n^4) \sin. 7\phi + \frac{1}{2} n^4 \sin. 9\phi)$$

Hanc æquationem, brevius tamen, exposuit Cl. *Klûgel*, in *Astronomisches Jahrbuch von J. B. Bode für das Jahr 1790*, pag. 243 et sqq. (1), ibique, posita applatione $= \frac{1}{117}$ sive $b : a = 186 : 187$, invenit

(1) Vid. et Cl. *J. de Gelder*, *Wiskundige Verhandelingen*, Haarl. 1801. pag. 41 et sqq. ubi plura hac per-
tinentia exponuntur.

$$n = \frac{373}{69565} \text{ et } m = 0,99997125$$

$$S = \pi a^2 (+ 1,9893048140 \sin. \phi - 0,0035602708 \sin. 3\phi + 0,000085943 \sin. 5\phi - 0,0000000219 \sin. 7\phi)$$

Zona Sphaerica obtinetur si in aequatione (A), quam supra deduximus, ponamus $a = b$; erit scilicet, posito diametro = $2a$

$$S = 2\pi a^2 \sin. \phi$$

adeoque differentia inter Zonam Sphaeroidicam et Sphaericam est

$$= \pi a^2 (0,0106951860 \sin. \phi + 0,0035602708 \sin. 3\phi - 0,000085943 \sin. 5\phi + 0,0000000219 \sin. 7\phi)$$

Ratio autem 186 : 187, quam Cl. *Klūgel* adhibuit in inveniendis Zonis terrae Sphaeroidicae, vera non est; saltem recentiores Gallorum hac pertinentes operationes, uti notum est, docuerunt eam esse 333 : 334 (1).

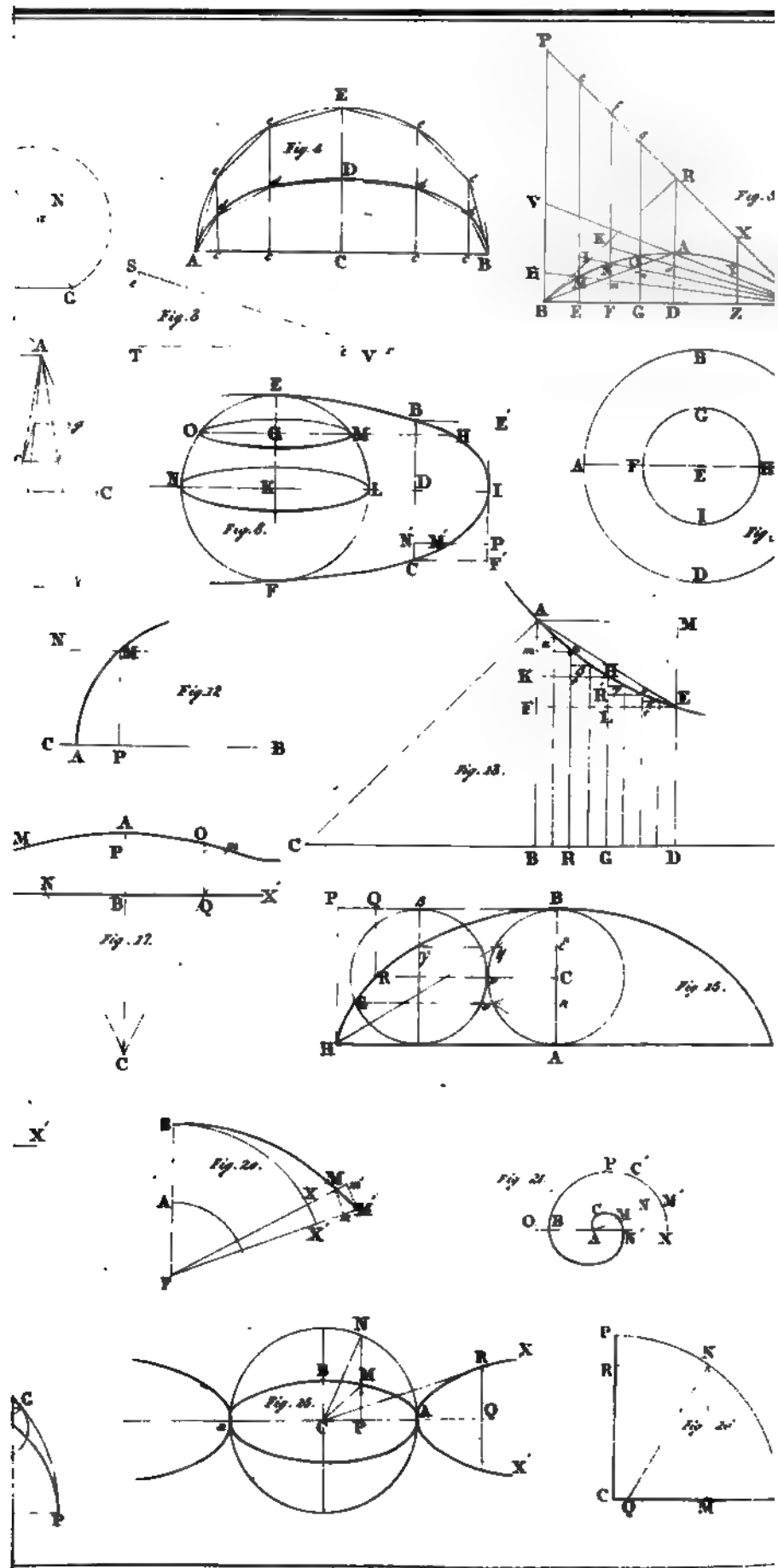
Ex his igitur patet, facile tabulas construi posse, quae non tantum Zonas singulorum graduum vel minutorum, verum et quadrilateras Sphaeroidicas inter duas parallelas et duas meridianas contentas ad singulos gradus vel minutos exhibent, quales inter alios reperiuntur apud Cl. *J. de Gelder West. Verh.* pag. 77 et seq., ex quibus etiam facile differentiae dictarum quadrilaterarum pro terra Sphaera et Sphaeroidica inveniri possunt.

De Zonis Sphaeroidicis dicta sufficiant. Plures equidem hac pertinentes nec minus jucundas operationes fieri posse non negamus, multae verò rationes nos vetant haec latius extendere.

Exempla, quae in hac Commentatione proposuimus, si ultimum excipias, omnia ad Mathesin puram ita dictam pertinent. Multas autem et praestaras hujus rei applicationes ad Mathesin mixtam vel ad varia naturae artisque objecta fieri posse, diligens subiectae materiae investigatio docebit. Pertinet huc inventio centri gravitatis curvarum, pressio fluidorum aliaque ex Mechanica et Physica Mathematica deprompta; verum cum haec minus ad quaestionem propositam pertinere videantur, finem huic nostro labori, (cujus vitia ut condonent Viri Clarissimi Judices enixe rogamus) ad dicta confirmanda imponimus verbis immortalis *Newtoni*:

Ex his principiis via ad majora sternitur.

(1) Ex No. 18. *Diarth. Allgemeine Kunst- u. Letterbode* A. 1819 vidi, conjunctas Gallorum ac Anglorum operationes ad determinandam magnitudinem terrae retulisse differentiam radiorum terrestrium ad polum et sub aequatore esse inter $\frac{1}{354}$ et $\frac{1}{370}$.



EUGENII DAVIDS,

ROTTERODAMENSIS,

**MEDICINAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
CANDIDATI,**

COMMENTATIO

AD

**QUAESTIONEM AB ORDINE DISCIPLINARUM MATHEMA-
TICARUM ET PHYSICARUM, ACADEMIAE LUGDUNO-
BATAVAE, EX CHEMIA A. MDCCCXXI PROPOSITAM:**

Unde pendet Plantarum Vegetatio.

**QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUarii
A. MDCCCXXII.**

THE UNITED STATES

DEPARTMENT OF THE ARMY

OFFICE OF THE ADJUTANT GENERAL

OF THE ARMY

AND

OFFICE OF THE ADJUTANT GENERAL
OF THE ARMY
BATTALION OF THE ADJUTANT GENERAL

OFFICE OF THE ADJUTANT GENERAL
OF THE ARMY
BATTALION OF THE ADJUTANT GENERAL

COMMENTATIO

A D

QUAESTIONEM CHEMICAM.

Min abivis in rerum universitateprehenditur varietas, quae non potest non
gna afficere voluptate, quemyis Naturae spectatorem. Admiramur sane Naturam infi-
nis modis variam, attamen legibus aeternis subjectam, et in ipso varietate unam
atque integram; considerantibus totum hujus ambitum, statim magna illa differentia
nobis sese offert, quae inter omnia creata regnat; statim videmus, quantum intersit
inter ea, quae ab omnium rerum Opifice typum organisationis et vita acciperunt, ac
ea, quae bruta ac inertia quasi non sentia jacent; et proinde ea, quae
Observamus omnia, vita praedita, singula, propriis organis instructa esse, quae
ad perfectionem totius tendunt, ad formationem corporis cooperant, quibus valent re-
sistere, accrescere, individuum servare, speciem propagare, stimulos externos percipere
et in eis reagere.
Observamus porro hasce facultates per certum quoddam temporis spatium procede-
re: Postquam vero haec organizatio ad *duram* pervenit, functiones amittit, inaci-
piunt, et tandem decrescunt, donec corpora ad statum annihilationis transierint, et
cessant vivere: oportet igitur, ut durante vita aliquid, quodammodo, quae eam promovet,
faciat, et qua extincta, etiam vita extinguatur; haec vita, *vis vitalis*, nempe, omni-
bus corporibus organicis competit, majore vel minore gradu, plantis aequae ac anima-
libus: Plantarum certe, et multo minores gaudent, quam animalia; non aliqua perfecta
eorum est organizatio; perfectio enim in respectu corporum dissimilium sive sco-
m quid est, dum omne id perfectum dici potest, cujus partes destinationi sive sco-
tibus respondent.

Eadem vis ergo vitam et regno animali et vegetali conciliat, quae vero et ob diversitatem organorum, cuique propriorum, et ob diversas relationes, inter ea et corpora ambientia, diversa phaenomena vitalia producit.

Quaestio Chemica *unde pendet vegetatio Plantarum?* hoc anno ab Ordinis Disciplinarum Mathematicarum, et Physicarum Professoribus hac in Academia Lugduno-Batava Alumnis proposita quaerere videtur, (si rite perspexerim) *unde pendeat vita plantarum*, sive potius, *quid absolute plantis necessarium sit, ut vitam peragant?* Ad vires meas, quas tenues, neque argumento pares, optime ipae sentio, in hocce certamine periclitandas, inductus fui, tum argumenti jucunditate, studiiique chemici suavitate, tum inprimis eo, quod hoc loco non requiri censerem perfectum, et omnibus partibus absolutum docti opus, ~~verum~~ ~~spem~~ conamina juvenilia forsitan sufficere posse.

Observaverunt jam ab Aristotele, naturae scrutatores per totum regnum organicum quaedam phaenomena vitalia communia esse, tam regno animali, quam vegetali; dum rursus quaedam animalibus tantum propria essent: exinde concluderunt ea phaenomena, quae in omnibus corporibus vivis aderant, proprie vitam constituere, dum tamen tantum commercium inter animalia et corpora extra illa posita manifestabant. Hanc vitam *animalem*, illam vitam *vegetativam* vocarunt, ut exinde denotarent, primarias vitae universalis novae eadem esse in animalibus ac in plantis.

Omnis autem vitae vegetativae finis eo redit, ut mixtionis integritas servetur, et forma eadem organica maneat, nova etiam formationi augmenta accedant, quibus cohaerens et primitiva corporis partiumque existentia sustineri possit. Cum quilibet organismus sejunctus ab universo, luctens superesse, atque existere possit, ita ut continuuum confictum cum rebus externis, mixtioni pariter ac formae ipsius infestis, ita administret, et gubernet, ut suam sibi efficientiae quasi sphaeram creet; necessarium etiam esse videtur, ut quodvis corpus individuum et *αὐτοδυναμον*, luctam tam, adversus potentias externas ita ferat ac regat, ut vincat aut mutet saltem externarum rerum elementa et efficientias. Omnes nunc fere functiones vitae vegetativae tendunt ad assimilationem molecularem alibilium, sive nutritionem, absolute necessariam ad conservationem corporis vivi, quod (a) continuo vel potentiis externis vel propria diminutione partes substantiae suae amittens, mox cessaret vivere, nisi detrimenta haec continua functione nutritiva reparare posset et vi dinamica a natura esset in-

struc-

(a) Cf. Aristoteles lib. II. cap. 4. de Anima. Nam anima nutritiva etiam illis inest, et prima et maxima, communis facultas animae, secundum quam omnibus vivere inest.

structum, qua valeat materies nutritivas absorbere, assumere, retinere, mutare, suae naturae assimilare et excernenda expellere. Ex hisce patet plantarum vitam pendere a primaria earum functione, absorptione nempe substantiarum nutritiarum et harum assimilatione. Nutritionis autem vegetabilium processus internus consistit in quarumcunque materiarum nutrientium plantis oblatarum, organica transmutatione, atque assimilatione, ex singuli cujusque organismi vegetabilis, singulari, assimilationis et organicae formationis typo ingenito. Haecce functio vero valde differt pro diversa plantarum aetate, uti egregie observavit Cl. *Morel de Vinde* (a). Is, in singulae plantae vegetationis et nutritionis processu, duo semper tempora (sive duplicem periodum) distinguenda esse, ait, unum scilicet a germinatione ad florescentiam, alterum ab hac, usque ad seminum maturitatem; easque periodos eo discerni, quod in priore, plantae omnes fere nutrimentum capiant ex Oxygenio et Aqua, dum Acidum Carbonicum in posteriore majorem habeat influxum, et exinde humum fimumque, tantum plantis evolutis prodesse; unde fiat etiam quod ager a plantis non nisi in secunda hac vitae periodo, sive tum demum, quum seminum formatio in iis incipiat, fertilitate sua exauriatur. Sicut enim alia est, plantulae e germine pullulantis adolescentisque, facies, externa vasorumque et reliquae fabricae conditio, alia adultae, ita aliam quoque, scilicet specie ac particularum susceptarum assimilatarumque proportionem ac mixtionem, differentem et mutabilem esse nutritionem in diversa aetate, tam in radicibus, quam in foliis, merito colligendum erit; ipsamque proinde processum pneumatico-exhalativum, aliquanto aliter se habere in adultis plantis, quam in junioribus.

Ut ergo ad quaestionem propositam, quantum in me est, respondeam, de plantarum ipsarum evolutarum vita hic agendum est, et indagandum, (uti ex ante dictis patet,) quid plantis absolute necessarium sit, ut vitam peragant, sive, quasnam materias nutritivas semper avide arripiant, et sine quibus vivere non possint. Eas certe quaerere debemus inter corpora plantas semper ambientia, quorum influxum experientia nos docuit. Ut certo ordine ergo illud faciam, qualemcumque hanc commentationem in varias sectiones dividam, in quibus singulatim de tali materia agam, quae absolute ad vegetationem requiritur, et sine qua non procedere potest, et quidem in

I. de partium Atmosphaeram componentium efficacia et vi in vegetationem: in

II. de Aqua: in

III. de Luce, et

IV. Conclusio ex ante dictis erit.

Ad-

(a) *Schweiger, Journal b. 3. p. 3. an. 1822.*

Antequam autem ad plantam evolutam accedam, breviter nonnulla monere de statu et vita ante maturitatem, nempe de Germinatione, non inutile mihi videtur, ut sic pateat, quanta sit differentia processus nutritionis in duabus haece periodis.

Breviter illud facere constitui, dum in diversis sectionibus de materiis agitur, tam germinationi, quam vegetationi necessariis, amplius harum efficaciam atque influentiam explicare conabor.

Germinatio illa est periodus, in qua semina matura evolvuntur, et novas plantas generare incipiunt. Semen a diversis partibus formatur.

Primo sese offert *Cuticula* (a) sive *Spermodermis* plus minus densa, in qua distinguuntur:

1°. *Testa* sive *Pellicula externa*,
2°. *Sarcodermis* sive *Parenchyma* vasa ubique transmittens, quae sub umbilicem confluent; et

3°. *Endopleura* sive tunica interna, fluido impermeabilis.

In testa et tunica interna reperitur punctum quoddam, cicatrix aperturae, qua planta (mater) embryoni nutrimentum praebuit, cui funiculus umbilicalis adhacit, et quod *Cicatrix*, *umbilicus*, sive *Hylus* dicitur. Sub cute situs est *nucleus* pars albida, totam fere massam seminis efficiens et constans ex *Embryone* (b) et materia quaedam *Albumine* dicta.

Embryo seminis pars est maxime essentialis, et nutrimentum plantae futurae offert. In ea distinguuntur: *Radicalis* corpusculum prope umbilicum interne situm: *Plumula* sive *Caulicula*, ramo destinata, et *Cotyledones* ferens, et tandem *Cotyledones* organa (et foliacea et carnosae inservientia ad praeparanda vel transvehenda alimenta plantulae necessaria, et sine quibus Germinatio locum habere non potest. *Cotyledones* carnosae albumine vel materia huic analogae sunt repletae, *foliaceae* vero haec sunt obductae.

Aqua et Oxygenium videntur esse materies sine quibus nullo modo germinatio procedere potest. Prustra enim, uti egregie probatur *Saussur* (c) *Le Pivert* (d) et alii, semina aliis materiis gaz formibus exponuntur, si Oxygenium huic deest, non solum non germinant, sed putrefactionem incurrunt, et decomponuntur.

In aere autem Oxygenio vel alio illud continente lacte crescunt, et ad vegetationem transeunt. Agere autem videtur talis Atmosphaera, praebendo principium illud (Oxy-

sine alioibz etia no crescunt. VI

(a) Decandolle, *Theorie Elementaire de la Botanique*, p. 432.

(b) Proper Seed a Grewio dictus, Cor Seminis, ab aliis.

(c) Saussure, *Recherches Chimiques sur la vegetation*, 1804.

(d) *Experiences sur la Germination des plants*, Paris 1808.

gemmae, semina, et ciliostia Carbonicorum sequens experimentum illud probat: im-
matura semina sub temperatura 25. ad 20° vasi parvam aquae quantitatem conti-
nui, et antea inquinata, quatenus sit aëris contenti quantitas et proportio, mox,
semina germinabunt, et durante germinatione, maxima locum habebit mutatio in aëre,
illiusque proprietate. Gas Carbonicum formetur ex Oxygenium diaphorib; Gas Carbonici
frangi quantitas perfecte, aequalis erit quantitati Oxygenii absorpti; exinde nunc patet
omne Oxygenium in hoc experimento necessarium, destinatum fuisse ad eliciendum
Carbonicum ex seipso. Oxygenium enim illud, agit in Albamem, cujus Naturam
ita ut Saccharinum fiat et aptam ad alimentum plantulae praebendum. Hic
omni ratione confitri videntur Coryleone.

Sunt, qui ponant (a) plantulam germinaturam sat nutrimentum in *Coryledonibus* vel *Antirrhynis*, neque alia materia nutrimenta illam, ut in *Oxygottum* modo dicta, et tunc valde irritans, ut faciliter conjunctionem materiae nutritiae oleosae seminum, cum humore aquoso adventitio ut ita facilius succens nutritivus a plantae vasis origo fiat. Carbonicum eligendo autem maximum praebet utilitatem germinationi, cum illud valde evolutioni seminum pes sonnet. (b), uti mox apparebit in sec. II. *Fig. 1.* *Fig. 2.* *Fig. 3.* *Fig. 4.* *Fig. 5.* *Fig. 6.* *Fig. 7.* *Fig. 8.* *Fig. 9.* *Fig. 10.* *Fig. 11.* *Fig. 12.* *Fig. 13.* *Fig. 14.* *Fig. 15.* *Fig. 16.* *Fig. 17.* *Fig. 18.* *Fig. 19.* *Fig. 20.* *Fig. 21.* *Fig. 22.* *Fig. 23.* *Fig. 24.* *Fig. 25.* *Fig. 26.* *Fig. 27.* *Fig. 28.* *Fig. 29.* *Fig. 30.* *Fig. 31.* *Fig. 32.* *Fig. 33.* *Fig. 34.* *Fig. 35.* *Fig. 36.* *Fig. 37.* *Fig. 38.* *Fig. 39.* *Fig. 40.* *Fig. 41.* *Fig. 42.* *Fig. 43.* *Fig. 44.* *Fig. 45.* *Fig. 46.* *Fig. 47.* *Fig. 48.* *Fig. 49.* *Fig. 50.* *Fig. 51.* *Fig. 52.* *Fig. 53.* *Fig. 54.* *Fig. 55.* *Fig. 56.* *Fig. 57.* *Fig. 58.* *Fig. 59.* *Fig. 60.* *Fig. 61.* *Fig. 62.* *Fig. 63.* *Fig. 64.* *Fig. 65.* *Fig. 66.* *Fig. 67.* *Fig. 68.* *Fig. 69.* *Fig. 70.* *Fig. 71.* *Fig. 72.* *Fig. 73.* *Fig. 74.* *Fig. 75.* *Fig. 76.* *Fig. 77.* *Fig. 78.* *Fig. 79.* *Fig. 80.* *Fig. 81.* *Fig. 82.* *Fig. 83.* *Fig. 84.* *Fig. 85.* *Fig. 86.* *Fig. 87.* *Fig. 88.* *Fig. 89.* *Fig. 90.* *Fig. 91.* *Fig. 92.* *Fig. 93.* *Fig. 94.* *Fig. 95.* *Fig. 96.* *Fig. 97.* *Fig. 98.* *Fig. 99.* *Fig. 100.* *Fig. 101.* *Fig. 102.* *Fig. 103.* *Fig. 104.* *Fig. 105.* *Fig. 106.* *Fig. 107.* *Fig. 108.* *Fig. 109.* *Fig. 110.* *Fig. 111.* *Fig. 112.* *Fig. 113.* *Fig. 114.* *Fig. 115.* *Fig. 116.* *Fig. 117.* *Fig. 118.* *Fig. 119.* *Fig. 120.* *Fig. 121.* *Fig. 122.* *Fig. 123.* *Fig. 124.* *Fig. 125.* *Fig. 126.* *Fig. 127.* *Fig. 128.* *Fig. 129.* *Fig. 130.* *Fig. 131.* *Fig. 132.* *Fig. 133.* *Fig. 134.* *Fig. 135.* *Fig. 136.* *Fig. 137.* *Fig. 138.* *Fig. 139.* *Fig. 140.* *Fig. 141.* *Fig. 142.* *Fig. 143.* *Fig. 144.* *Fig. 145.* *Fig. 146.* *Fig. 147.* *Fig. 148.* *Fig. 149.* *Fig. 150.* *Fig. 151.* *Fig. 152.* *Fig. 153.* *Fig. 154.* *Fig. 155.* *Fig. 156.* *Fig. 157.* *Fig. 158.* *Fig. 159.* *Fig. 160.* *Fig. 161.* *Fig. 162.* *Fig. 163.* *Fig. 164.* *Fig. 165.* *Fig. 166.* *Fig. 167.* *Fig. 168.* *Fig. 169.* *Fig. 170.* *Fig. 171.* *Fig. 172.* *Fig. 173.* *Fig. 174.* *Fig. 175.* *Fig. 176.* *Fig. 177.* *Fig. 178.* *Fig. 179.* *Fig. 180.* *Fig. 181.* *Fig. 182.* *Fig. 183.* *Fig. 184.* *Fig. 185.* *Fig. 186.* *Fig. 187.* *Fig. 188.* *Fig. 189.* *Fig. 190.* *Fig. 191.* *Fig. 192.* *Fig. 193.* *Fig. 194.* *Fig. 195.* *Fig. 196.* *Fig. 197.* *Fig. 198.* *Fig. 199.* *Fig. 200.* *Fig. 201.* *Fig. 202.* *Fig. 203.* *Fig. 204.* *Fig. 205.* *Fig. 206.* *Fig. 207.* *Fig. 208.* *Fig. 209.* *Fig. 210.* *Fig. 211.* *Fig. 212.* *Fig. 213.* *Fig. 214.* *Fig. 215.* *Fig. 216.* *Fig. 217.* *Fig. 218.* *Fig. 219.* *Fig. 220.* *Fig. 221.* *Fig. 222.* *Fig. 223.* *Fig. 224.* *Fig. 225.* *Fig. 226.* *Fig. 227.* *Fig. 228.* *Fig. 229.* *Fig. 230.* *Fig. 231.* *Fig. 232.* *Fig. 233.* *Fig. 234.* *Fig. 235.* *Fig. 236.* *Fig. 237.* *Fig. 238.* *Fig. 239.* *Fig. 240.* *Fig. 241.* *Fig. 242.* *Fig. 243.* *Fig. 244.* *Fig. 245.* *Fig. 246.* *Fig. 247.* *Fig. 248.* *Fig. 249.* *Fig. 250.* *Fig. 251.* *Fig. 252.* *Fig. 253.* *Fig. 254.* *Fig. 255.* *Fig. 256.* *Fig. 257.* *Fig. 258.* *Fig. 259.* *Fig. 260.* *Fig. 261.* *Fig. 262.* *Fig. 263.* *Fig. 264.* *Fig. 265.* *Fig. 266.* *Fig. 267.* *Fig. 268.* *Fig. 269.* *Fig. 270.* *Fig. 271.* *Fig. 272.* *Fig. 273.* *Fig. 274.* *Fig. 275.* *Fig. 276.* *Fig. 277.* *Fig. 278.* *Fig. 279.* *Fig. 280.* *Fig. 281.* *Fig. 282.* *Fig. 283.* *Fig. 284.* *Fig. 285.* *Fig. 286.* *Fig. 287.* *Fig. 288.* *Fig. 289.* *Fig. 290.* *Fig. 291.* *Fig. 292.* *Fig. 293.* *Fig. 294.* *Fig. 295.* *Fig. 296.* *Fig. 297.* *Fig. 298.* *Fig. 299.* *Fig. 300.* *Fig. 301.* *Fig. 302.* *Fig. 303.* *Fig. 304.* *Fig. 305.* *Fig. 306.* *Fig. 307.* *Fig. 308.* *Fig. 309.* *Fig. 310.* *Fig. 311.* *Fig. 312.* *Fig. 313.* *Fig. 314.* *Fig. 315.* *Fig. 316.* *Fig. 317.* *Fig. 318.* *Fig. 319.* *Fig. 320.* *Fig. 321.* *Fig. 322.* *Fig. 323.* *Fig. 324.* *Fig. 325.* *Fig. 326.* *Fig. 327.* *Fig. 328.* *Fig. 329.* *Fig. 330.* *Fig. 331.* *Fig. 332.* *Fig. 333.* *Fig. 334.* *Fig. 335.* *Fig. 336.* *Fig. 337.*

Sic præparata lagena et in terram modico calore immissa, semina mox germinabant; plantasque virentes ediderunt, quibus postea combustis, satis multum carbonis $\frac{2}{3}$ partibus salium Kalin: et $\frac{1}{3}$ Carboni materiae compositi, residuum mansit, quam quidem copiam plusquam decuplo majorem invenit, quam illam, quae ex semine sinapeos totidem combustionem supererat. Exinde Carbonicum illud adventi-

(a) *Hedwig, Zusätze zu Humboldt's Apherismen*, p. 171.

(b) *Schwartz*, *l. c.* p. 26.

(c) *Recherches sur la force assimilatrice dans les végétaux par Mr. H. Braconnot, Annales de Chimie, Janvier et Mars 1808. Expériences sur la Germination, 1801, Gohlen, Neues Journal der Chemie, Tom. 12, Fasc. 1.*

tum directo modo ex aqua, incis interventu generantur fuisse contendit (a). Non minorem vero aquae in germinatione efficaciam tribuunt *Saussuria* (b) *Pourroy* (c) et alii. Haecce utilitas autem nobis plane apparet, quando ejus agendi modum indagamus.

Absorbetur primo et interiorum seminis compagem intrat per umbilicum, ibi tegumenta molliora reddit, quo facto eorum disruptio facillior est, albumen diluit, Cotyledones extendit (replet), actionem oxygenii et formationem materiae nutritivae faciliat, quam per varios ductus vehit, et plantulae in statu liquido offert.

Hii ductus (sive vasa) decurrunt a Cotyledonibus ad radiculam, et a radice ad plumulam. Inter plumulam et Cotyledones nulla immediata, sive directa, datur communicatio.

Hac periodo adhuc Cotyledones quam maxime sunt necessariae, quando tollantur, sive abscinduntur plantula perit; plumula vero foliis oblecta, Cotyledones nutritas redduntur, et mox sponte cadunt.

Postquam, peracta germinatione, Cotyledones desiccatae sunt, et ceciderunt, mox sub forma plantula exsurgit. Haec ex illis organis non amplius tunc nutrimenta haurire potest, vivit tamen et accrescit: radices emittit, quae terram intrantes fibras producunt: ejus caulis in altum se elevat, et ramos gignit qui folia portant. Ad illud incrementum opus est, ut quasdam materias assumere et Naturae suae assimilare possint, igitur ut nutriantur. Transcamus ergo hic ad considerationem materierum nutritioni vegetabili necessariarum, et quidem ad Sectionem primam.

(a) Haecce conclusionem non perfecte accuratam esse, esse hypothesei formationis propriae Characteristicae plantae nescitur, mox videbimus.

(b) L. c. p. 218. et seq.

(c) *Système des Cens, Chimiques*, Tom. IV. pag. 335.

S E C T I O P R I M A.

DE PARTIUM ATMOSPHAERAM COMPONENTIUM EFFICACIA
ET VI IN VEGETATIONEM.

§. I.

Atmosfera, Oceanus ille Aëreus, tellurem nostram ad infinitam distantiam circumdans, magnum est laboratorium, in quo Natura innumerabiles instituit Analyses, Solutiones, Combinationes et Praecipitationes; magnum quasi est vas recipiens, in quo tenentur, miscentur, junguntur, et separantur exhalationes omnes attenuatae et volatiles corporum terrestrium. Varias habet proprietates tam physicas quam chemicas.

Fluide elastica est insipida, inodora, radios luminis transmittens etc. (a).

Quod ad chemicas proprietates sequentia sunt notanda.

Constat Atmosphaera ex partibus *essentialibus perpetuis*, bene distinguendis a *partibus adventitiis*. Primae dicuntur illae quae semper adsunt, et quibus Atmosphaera nunquam non oritur. Adventitiae vero eae sunt, quae casu forte in ea adesse possunt, et quae pro diversis locis diversae inveniuntur.

Partes *essentiales perpetuae* sunt sequentes: Gas Respirationi atque Combustioni necessarium, *Oxygenium*, Gas vitae et flammae contrarium, *Azoto*, Gas *Acidum Carbonicum*, et *Aqua*, forma Gazosa. Ex hisce materiis, Azoto excepto, omnes beneficium habent effectum (b) in vegetationem, quare de illis singulatim tractabo.

§. 2.

(a) Cf. Cl. Spreyer v. d. Eyk, *Pos. Phys.* p. 213. sq.

(b) Cf. Brugmans in *Annotationibus Chemicis ad Jacquinum elementa Chémica*. Parkes, *Chemischer Katechismus*, Weimar 1820. p. 37. K. Fourcroy, *Philosophie Chimique*, p. 103. Lavoisier, *Traité de Chimie*, cap. 4. p. 51.

§. 2.

De Gas Oxygenii in plantarum vegetationem efficacia.

Gas Oxygenium (ab ὀξύς acidum et γινώσκω genero) constat ex basi Oxygenio et Calorico; fundamentum est aëris Atmosphaerici; combustionem vitamque sustentat et insignes habet influxus in Regnum Animale (a), Mineralē (b), et vegetabile.

Ut rite perspicere possimus quatenus huius elementi agendi sit ratio, experimenta atque sententias nonnullorum doctorum virorum consulere, tradere, et exinde conclusiones facere, non inutile fore, censeo.

Pereximii inprimis pretii sunt labores atque observationes numerosae ab indefesso Naturae scrutatore et ultimo Chemiae phlogisticae statore J. Priestley de plantarum vegetatione institutae. (c) Primus enim is fuit, qui detexit plantas Oxygenium exhalare, postquam certo usui illud antea inservisset. Materiam viridem in aqua impura putrescente vegetantem, sub lucis influxu purissimum aërem dephlogisticatum edere, observavit; illud ita explicans, quod phlogiston e tali aqua putrescente emissum in materiae huius viridis (byssi) nutrimentum ablerit, relicto sic aëre puro. Praeter phlogiston vere, aërem illum dephlogisticatum ad plantarum nutritionem maxime facere. (d) Namis larga, vero copia huius nocere. Priestley sic potissimum studiis inventisque evenit, ut jam alius viri peritissimi, auxiliante et perficiente opera, novam prope eamque longe solidiorem, doctrina, de nutritione vegetabilium, indueret speciem.

Modo latius enim Chemici inventis excitatus Cel. Ingenhousz (e) vir magna doctrinae chemicae, et phytologiae pollem, illa denuo examini submittere, innumeris experimentis circa vegetationis condiciones functionesque institutis, juxta ante laudatam, completius phytologiae Chemicae systema, condere suscepit; in hoc scilicet moliendo phlogisticae Chemiae doctrinam utique secutus.

Inter alia experimenta, invenit etiam aërem in plantas ex Atmosphaera ingressum, ab illa dephlogisticari, corpus facto, rursus vi Lucis, natura aëris dephlogisticati exspirari e foliis praesertim, ramisque. Videri tamen in locis obscuris noctuque, e plan-

(a) Parkes, l. c. p. 97. Goodwin, Philosophy of Medicine, Paley, Natural Theology.

(b) Lavoisier, p. 82.

(c) Priestley, Versuche und Beobachtungen ueber verschiedene Gattungen der Luft, vol. 5.

(d) The Doctrine of Phlogiston established, p. 249.

(e) Ingenhousz, Experiences sur les vegetaux, p. 30. et 39. Sur la Nutrition des plantes in Reiter, observations, T. 34. p. 434.

plandis aliquibus elici aërem hunc vitalem, idque probabiliter fieri interdum vi aëris inflammabilis, irritamenti instar agentis.

Sambierius, post illum novam induxit theoriam. Utut enim a *Priestleijo* et *Ingensie* ultima, eaque omnino prioribus longe splendentior incepit phyrologiae Chemicae, antiquioris scilicet phlogisticae, periodus, ita a magno illo viro prima florentissimaeque initium habuit novae phytochemiae aetas. (a) Is, antequam jam transiret ad *Lavoisieris* systema, aërem dephlogisticatum interdum a vegetabilibus exspirari ingenti copia, ipse adnuit, permultisque experimentis accuratissima institutis stabilivit, id ipsum tum propria vi vegetationis, quam praecipue solaris luminis potestate fieri affirmans. E foliorum fragariae, quadam copia, antliae pneumaticae campanae, sub sole injecta, 1664 gr. aëris oxygenii evoluti invenit; contra parum aut nihil aëris e foliis exire, quando sub aqua cocta sive stillaticia solis luci exponuntur, aut aquae calcariae immiscetur, utroque modo Acido Carbonico e foliis extracto; quin etiam nonnunquam solis luce destituta vegetabilia vi aëris inflammabilis sive *Hydrogenii*, forte tum ea ambientis, irritata, aërem vitalem exhalare haud denegat (b).

Post illum existit divus *Lavoisier* (ut ita dicam) qui systema chemiae phlogisticae valenter conquassare, subvertere, ejusque in locum sensim novum systema, divini legum, prudentissimaeque excogitationis aequae ac indubiae prorsus praestantiae notas ubique praese ferens, condere incepit: et novam vegetationis plantarum theoriam, systematis sui fundamentis ipsique probabiliter oeconomiae naturali magis congruam, excogitandum adgressus est.

Ille (c) enim, *Humboldtius* (d), *Hedwigius* (e), *Schnurrer* (f), ut et alii considerantes vegetabilium elementa, omnia constare ex Oxygenio, Hydrogenio et Carbonico invenerunt. (Nota 1) Oxygenii actionem indagantes, omnes in eo convenerunt, vegetabilia ex Atmosphaera una cum materia caloris illud resorbere, cujus pars cum principio Carbonis plantis insito mixta, vi caloris illius in gas, quod vocant Carbonaceum, abiret; residuam vero Oxygenii partem vi caloris externi, plantam irritamen-

(a) *Mémoires Physico Chimiques sur l'influence de la lumière solaire pour modifier les corps, regens de la vie*, G. 1782. vol. 4. et *Physiologie végétale*, 1800. vol. 5.

(b) Tom. II. pag. 270.

(c) *Über das Antiphlogistische System*, Tom. I. pag. 143.

(d) *Humboldt*, *Aphorismen aus der Chemische Physiologie der Pflanzen*, pag. 105. *Ideen zur Phylognomenik der Pflanzen*.

(e) *Hedwig*, l. c.

(f) *Schnurrer*, *Disputatio de Vegetatione*.

Nota 1. In nonnullis vero Azoton et phosphorum accedere. in cruciatu nempe, etc.

menti instar adficientis a plantis rursus exhalari. Evolutionem Oxygenii e foliis plantarum promoveri posse admotis stimulis egregie probavit *Humboldtus* (a). Oxygenium enim, quam maxime agit in irritabilitatem plantarum uti ex plurimis experimentis probari potest (b). Aucta plantarum irritabilitate (vero non nimis) laetius procedit vegetatio; res nunc inprimis huc facientes sunt Oxygenium, et inprimis omnia, quae illud larga quantitate continent, uti Acid. Mur. Oxyg., Calces Metallorum, Aqua, Sal Ammon. etc.

De Saussure (c) maximam tribuit efficaciam Oxygenio tam in priore vitae periodo (in germinatione nempe,) quam vegetationis actu;

Innumera instituit experimenta, quibus hujus utilitatem, imo necessitatem in vegetatione probavit.

Omnes plantae partibus viridibus instructae avide Oxygenium arripiunt, a lucis stimulo liberatae; nocte igitur illud peragunt (d); Oxygenium absorbent, retinent, Carbonico suo jungunt, unde Acidum Carbonicum formatur plantarum evolutioni tam necessarium; interdiu vero Oxygenium illud a foliis rursus exhalatur. Alternans quasi locum ita habet in- et ex-spiratio (e) quam *Saussurius* omnino tribuit facultati plantis propriae, decomponendi Acidum Carbonicum; plantas porro, solis lumini expositas, nihil hujus Acidi continere, censeat; dum vero Oxygenium aëris Atmosphaerici, plantam permeantis, cum hujus Carbonico in Aërem Carbonicum coëat, hunc cum aqua in plantis sese miscentem, hoc ipso, volumen et expansionis statum amittere, et hoc facto liberum in Atmosphaeram abire.

Folia et rami virentes sunt omnino praecipue Oxygenium absorbentia atque elaborantia.

Non vero omnia folia eadem proportionem Oxygenium arripiunt. *Folia plantarum pinguium* minorem Oxygenii quantitatem absorbent, quam plurima alia et firmissimum illud gas retinent, sive potius minorem Gas Acidi Carbonici copiam liberam emittunt.

Fe-

(a) *loc. cit.* pag. 125.

(b) *Humboldt, Ueber die Chemische Zerlegung des Luftkreislaufes.*

(c) *loc. cit.*

(d) *Conf. loc. cit.* pag. 64.

(e) „ Je donne à ces alternatifs les noms d'expiration, et d'inspiration; ces expressions sont peut-être „ impropres, parce qu'elles annoncent dans les organes des végétaux une contraction et une dilatation, que „ l'observation n'a point encore pu constater. Je n'admets ces dénominations que parceque l'imbibition et „ l'immission gazeuse des végétaux produit en dernière analyse des résultats analogues sous certains rap- „ ports à ceux de la respiration chez les animaux, quoique les moyens et les apparences soient très diffé- „ rens.” *Conf. l. c.* p. 68.

Folia hieme cadentia sunt ea, quae maximam quantitatem amittunt, et igitur maxima Oxygenii copia indigent.

Folia arborum semper viridium, uti Pinus, Juniperus, Rhododendron, minorem hujus copiam absorbent: sterilissimis enim in locis bene crescunt.

Plantae paludosae crescunt in locis fere omnino Oxygenio destitutis a vaporibus ambientibus; experimentis etiam constitit, in accessu Oxygenii, eas minimam hujus quantitatem absorbere.

Non solum per folia autem et ramos, Oxygenium ad fabricam internam plantae pervenit; verum etiam per radices terrae immissas. Praeter quod enim id ex aqua absorbent, ex Atmosphaera etiam illud hauriunt. Probatur id ex eo, quod quo magis radices laterales ad superficiem terrae jaceant, eo fertiliores, et fortiores sint. Id autemtribuendum est capacitati (sit venia verbo) majori arripiendi Oxygenium ex Atmosphaera. In nutritionem plantarum porro (a) magnus Oxygenii est influxus. Terra vegetabilis enim continet materias extractivas, quae in plantas penetrant, et harum vegetationi favent; quando terra omnibus hisce materiis exhausta est, Gas Oxygenium Carbonem e terra eliciens novum extractum constituit. Terra Carbonem suum perdens, eodem tempore sub forma aquae Hydrogenium et Oxygenium amittit. Constitit nunc plantas virides Carbonicum suum Oxygenio ambienti conjungere, ut formetur Gas Acidum Carbonicum; plantae flaccescunt (uti postea videbimus) quando illud decomponere non possunt; patet exinde Carbonem Succorum extractivorum in tantum modo partibus viridibus assimilari in quantum in Gas Acidum Carbonicum mutatus fuerit. Oxygenium ergo maximae est necessitatis ad formandam hanc combinationem in vegetatione. Parum fructuose *Saussur* varia instituit experimenta circa Oxygenii vim et actionem in diversas plantarum partes constitutivas immediatas, ut in extracta, humores crudos, fibram ligneam, olea etc., ut ex iis videret, quid exinde circa Oxygenii relationes ad plantae vivae vegetationem detegi possit. Alia etenim in plantis est vivi organi ejusque massae et mixtionis chemia, alia mortui, et in partes constituentes soluti. Singularem prorsus et summe ingeniosam proposuit theoriam *Cel. Steffens* (b): ut omnia phaenomena physica et chemica Naturae explicaret, continuam statuit polarem *Electricitatem*, ut ita dicam, elementorum sibi contrariorum, alterius oxydantis, alterius desoxydantis tensionem, quam *rationem* vocat, *ipsius Naturae organicae*, sive adversariam contentionem, alterum vincendi vel repellendi.

(a) *Saussure*, loc. cit. pag. 131.

(b) *Ueber die Vegetation in Morans et Schelling Jahrbücher der Medizin als Wissenschaft*. Band III. Knoch. 2. 1808.

lendi, nulla licet alterius devictionem admittens, sed temporariae et relativae tantum alterutrius praeponderantiae vicissitudines. Ex hisce principiis arguit, tensionem polarem, sive mutuo et continuo alternantem nisum, oxydationis et desoxydationis, tam inter plantas et Atmosphaeram, lucem, terram, ac quascunque materias in eas agentes, quam inter plantae ipsius elementa partesve constituentes, procedere; *desoxydantis* vero principii (sive Carbonici) vim et efficaciam in plantarum vegetatione esse praeponderantem, eo vegetationis ipsius Naturam speciemque vitae propriam constitui, sive aliis verbis, vegetationem ipsam esse *processum organicum praeponderantis desoxydationis* (*ein organisch hervortretend desoxydations process*) cum inde necessario sequenti Oxygenii ejectione. Lucem, desoxydando in plantas agere, sed ita, ut ab ipsa interdiu sustentata in Atmosphaera Oxydationis tensio, contrariam (scilicet desoxydantem), in plantis provoker. Hinc fieri mutuam illam Oxygenii et Carbonici evolutionem in Atmosphaera, plantas ejusque inprimis folia proxime ambientem, quam perperam (secundum eum) pro exhalatione habuerint phytologi. Haud enim absorberi, censet, primum aërem Atmosphaericum a foliis reliquisque partibus viridibus, et relicto intus Carbone, puriorem emitti, sed Acidi Carbonici sejunctionem aequae ac omnes reliquas plantarum functiones extrinsecus cieri sive potius externum quoddam esse, Hinc *Oxygenium* decompositum sorberi. In foliis, vero tantum et partibus viridibus, hanc tensionis contrarietatem limites suas habere ubique phaenomenis manifestam fieri.

Nimis vero hypotheticum nobis videtur fundamentum hujus Theoriae, ut exinde certas conclusiones ad vitam plantarum facere possemus. Summe vero ingeniosa jure sententia dici potest.

Multa adhuc enumerare possem experimenta atque sententias, a multis phytologia proposita, nisi fere omnes eodem modo explicarent Oxygenii agendi rationem. *Thénard* (a), *Hermstadt* (b), *Raffn* (c), *Carodori* (d), et tot alii, omnes eandem ac *Saussur*ius ferunt sententiam nempe de absorptione Oxygenii ad formandum Acidum Carbonicum. *Hermstadt* quam maxime inquisivit in effectus Oxygenii et agendi modum in germinatione: ut agere posset, censet, necesse esse ut principium quoddam fermentans adferatur ad substantiam illam farinaceam in *Cotyledonibus* contentam. Hanc nunc embryonem obtegentem putat, ope fermentationis et conjunctione cum oxygenio certum gradum Oxydationis inire,

cx.

(a) *Thénard, Traité de Chimie, T. 3. p. 15. sq.*

(b) *Hermstadt, Archiv der Agricultur-Chemie, p. 1. p. 107.*

(c) *Raffn, Entwurf einer Chemische Pflanzen-Physiologie von Marknussen, §. 26. sq.*

(d) *Ueber die Einfluss des Sauerstoffs.*

exinde vitam plantulae adferri et primum circuitum hominum in embrijone excitari: vel etiam hancce substantiam Oxygenio mutatam, acquirere proprietates novas, quibus apta fit ad foetui sive embrijoni plantae primum nutrimentum praebendum.

Maximam Oxygenii in vegetatione utilitatem percipimus, quando consideramus modum vivendi plantarum in locis hoece principio orbatis. Nullo modo vegetatio sine illo procedere potest. (a) In aëre Azoto v. c. plantae catenus tantum vegetant, ope aquae, quatenus partes eorum viridae Oxygenium exhalare valeant, ut ita de novo Acidum Carbonicum generarent. Plantae hisce partibus orbatae vel quae parvo numero iis gaudent in hac Atmosphaera vegetare non possunt; hinc seminum Germinatio in aere Azoto haud procedit.

Priestley credidit nonnullis plantis (b) facultatem inesse absorbendi Azoton, experimento instituto cum planta *Epilobii Hirsuti*. *Ingenhousz* observavit omnes plantas in Gas Azoto vegetantes in parvo spatio temporis quamdam hujus aëris quantitatem absorbere (c).

Saussure vero haec experimenta non rite instituta videntur, cum ipse minutissima cura secutus est vegetationem variarum plantarum aequae ac *Epilobii Hirsuti*, tam in aere communi quam in Gas Azoto puro, secundum modum a *Priestley* indicatum, imo quidem durante longioris temporis spatio, neutiquam vero diminutionem Azoti invenit, post subtractionem Oxygenii ibi producti et formati. Hinc Azoton, quod nonnullis plantis, ut elementum, inest, e humi particulis extractivis et ex Atmosphaerae vaporibus ammoniacalibus in eos ingredi debere concludit. In Gas Hydrogenio plantae aere eodem modo habent ac in Azoto. Semina vero in eo germinare non possunt, uti *Sennebierius* jam observavit; diminutio voluminis vero in hoc aëre obtinet. Causa hujus diminutionis quaeri videtur in putrefactione seminis. Fluidum acrifforme post putredinem remanens est Gas Oxydum Carbonis.

In vacuo *Torricelliano* plantae plures palustres aqua irrigatae per plures hebdomades vegetarunt; hisce vero ex aqua quaedam Oxygenii portio advenit.

Omnia huc usque allata jam absolutam necessitatem Oxygenii ad plantarum vegetationem demonstrasse mihi videntur. Maxima autem hujus utilitas percipi non potest, formatio nempe Acidi Carbonici, nisi antea nobis patuerit quantam in plantas haec materies exserat vim.

Transcamus igitur ad hanc considerationem.

(a) *Saussure*, I. c. p. 395.

(b) I. c. p. 353. vol. 2.

(c) I. c. p. 246.

§. 3.

De efficacia Acidi Carbonici in vegetationem.

Acidum Carbonicum quod ab omni alieno connubio liberum tamquam fluidum gaz-forme sese offert, diu jam nomine *Aëris fixi* fuit cognitum; chemica vero ejus indoles latuit, donec *Lavoisierus* (a) combusto Carbone puro in Gas Oxygenio demonstravit productum hujus combinationis esse ipsum illum aërem fixum (b) (c).

Proprietates Gas hujus Acidi Carbonici puri contrariae sunt iis Gas Oxygenii, ita ut vita animalium et flamma in eo extinguantur, quamvis ad vitam plantarum certa in proportione necessarie requiratur.

Uberrime per totam Naturam est diffusum idque triplici forma, solidum, fluidum et gaz-forme. *Gaz-forme* praesens est in Atmosphaera; *liquidum* occurrit in nonnullis fontibus natis et aqua fluviatili, *solidum* tandem in lapidibus calcareis ceterisque salibus Carbonatis.

Copiose promanat ex fermentatione, respiratione, combustionem, et ex partibus tam animalibus quam vegetabilibus mortuis, quorum Carbonium, Oxygenio se jungens in Acidum Carbonicum mutatur,

§. 4.

Non omni aevo Physici eadem ratione opinati sunt de noxia aut utili hujus acidi efficacia in vegetatione. *Hales*, vir acutissimus, invenit Gas Acidum Carbonicum plantis vegetantibus omnino nocere; dum *Menthae* plantam eo circumdatam perire vidit (d).

Priestley autem primus fuit qui plantarum nutritioni quam maxime conducere invenit aërem non respirabilem, vitae animali lethiferum, nempe Gas Acidum Carbonicum, certa in proportione Atmosphaerae junctum (e). Aërem vero fixum purum sive Carbonaceum plantarum nutritioni haud inservire, quin potius ei noxium esse existimavit, experimentis fisus, quibus perparva Acidi Carbonici copia aquae mixta sufficeret ad plantas enecandas.

Sennebler (f) Gas Acido Carbonico eximiam largitur vim plantarum nutriendarum, quip-

(a) *Lavoisier*, *Traité de Chimie*, Tom. I. pag. 67. sq.

(b) *Raffin*, l. I. p. 80.

(c) *Parkes*, *loc. cit.* pag. 39.

(d) *Vegetable Statics*, Lond. 1747. pag. 4.

(e) *Priestley*, *loc. cit.*

(f) *loc. cit.* pag. 150.

quippe quod ubique in Atmosphaera exstat, fulminumque vi ex ea praecipitetur, id-
eoque imprimis eo abundare, ait, pluvias tonitrua comitantes, suamque vim foecun-
dantem ab ipso adipiscentes. Inesse, addit hoc Acidum Carbonicum ipsi plantarum
compagi, ibique solis auxilio transmutari (sive dissolvi) in aërem dephlogisticatum.
Hunc ipsum rursus, solaris ope lucis, e plantis emanantem commisceri phlogisto in
Atmosphaera obvio, eoque separatum a phlogisto, aërem fixum praecipitatumque,
humiditati Atmosphaerae admisceri, itaque plantarum invadere compagem. Simul cum
Cl. Hubero invenit in aëre parvam admodum Acidi Carbonici quantitatem continente
germinationem laetius procedere, quam in Aëre Atmosphaerico puro.

Humboldt (a) contendit plantas ex corporibus ambientibus Acidum Carbonicum
illis inositum suscipere, suique in nutrimentum convertere. Tum enim ex Atmos-
phaera vegetabilibus porrigi Gas istud. Specifica autem sua gravitate, aëris At-
mosphaerici illam superante, coactum in terram virescentem desiderare, aquaque mix-
tum radículas plantarum invadere. Praeterea ipso solis calore praecipitari elementum
illud plantarum nutritioni admodum idoneum, in loca inferiora terraeque adfusia.
Kurt Sprengel maximam utilitatem Gas Acidi Carbonici in vegetatione assumit.

Omniem massam compagemque solidiorem plantarum effectum virium vegeto vitalium
formatricium lucisque et caloris, ut summi irritamenti vitalis simulque ut potentissimi
agens Chemici interventu, ex aqua acida Carbonum nupta formari. Has materias,
maximeque Acidum Carbonicum propria esse plantarum elementa. Afirmat ille (b)
Acidum Carbonicum originarium esse plantarum nutrimentum, probabileque putat,
omni reliqua plantarum acida non nisi modificationes Acidi hujus proprie vegetabi-
lis tam radicibus ex humo quam foliis ex aëre continuo administrati, esse. Insignio-
ris momenti sunt omnia tam experimenta quam conclusiones Saussurii (c). Is enim
typice actionem Gas Acidi Carbonici tam in germinationem quam vegetationem expe-
rimentis suis probavit. Sic semina germinare in Gas Acido Carbonico puro non pos-
se sinit, vegetationi vero certa proportione Atmosphaerae admixtum maxime prodesse.
Ut indagaret quanam proportio Gas Acidi Carbonici maxime vegetationi favcat sequens
instituit experimentum.

Postquam pisa in aqua germinassent, donec singula accrevissent ad pondus 20 gr.,
(tria pro quoque experimento) poculis immisit, ita aqua repletis, ut plantarum totius
radices cum ea in contactu essent.

Sic

(a) *Aphor. loc. cit.* pag. 112.

(b) *Anleitung zur Kenntniss der Gewächse*, voll. 2.

(c) *loc. cit.* cap.

unctio hujus Acidi illis nocet. Plantae vero quae in umbra vegetant eadem absorptione Acidi Carbonici non laeduntur.

Contrariam vero huic experimento opinionem tulit Cel. *Bracconoti* (a) qui noxium hunc effectum calcis, non tribuit facultati absorbendi Gas Acidum Carbonicum, verum plantas perire arbitratur, quia calcis particulae vaporis formam aëri sese admisceant, et hinc ita vim venenatam tribuant. Haec vero sententia admitti non potest dum experimento constitit, in umbra, ubi hujus Acidi absorptio non fit, plantas vegetare.

Omnis hujus Gas Acidi Carbonici utilitas atque necessitas nunc in vegetatione ab ipsius decompositione pendet. Plantas ex eo Carbonicum sibi assimilare et Oxygenium ejicere, variis experimentis probatur.

Plantulae Vincet Minoris quarum radices vasculo aquam puram continenti insisterent, introduxit *Saussurius* sub vas recipiens, quod repletum erat Aëre Atmosphaerico cum 1/3 parte Gas Acidi Carbonici. Quotidie per sex horas praeparatum radiis solaribus fuit expositum. Experimento post hebdomadem terminato nulla mutatio locum habuit, quod ad volumen aëris: patuit vero omne Acidum Carbonicum disparuisse et hujus in locum restitutum fuisse Gas Oxygenium; Plantae deinde ignis ope in Carbonem reductae fuerunt et hujus quantitas comparata fuit cum ea quae habebatur ex plantis similibus et ejusdem ponderis, quo fuerant plantae ad experimentum adhibitae. Sic apparuit Carbonis quantitatem in experimento quam maxime fuisse auctam. Manifestum igitur est, has plantas omne illud Acidum Carbonicum, quo cinctae erant, decomposuisse, et ejus Carbonicum in plantarum substantiam transisse; Oxygenium vero ejectum et aëri redditum fuisse. Eodem modo aliud instituit experimentum, ut idem illud e contrario demonstraret. Plantas, quae ope aquae purae vegetabatur, aëri immisit Atmosphaerico aqua calcis abluto; nulla mutatio vero in aëre sublimari obtinuit. Post Carbonisationem (et comparisonem uti in praecedenti experimento) constitit earum Carbonicum non solum non increvisse, verò diminutum fuisse (b). Sat ergo Acidi Carbonici decompositio his experimentis demonstrata mihi videtur.

Initio hujus sectionis jam dixi, quam maxime Phytologos inter se dissentire de utili vel noxia actione, ex Acidi Carbonici decompositione oriunda.

Omnes huc usque citati auctores probaverunt, plantas ex hoc Acido, Carbonium sibi

(a) *Bracconot*, Cf. *Gehlen*, *Journal für die Chemie*, t. IX, p. 142.

(b) Cf. *Saussurius*, loc. cit. p. 40. sq.

adscribere; contra vero hanc opinionem alii uti *Hassenfratz* (a), *Crell* (b), *Grindell* (c), *Treytrant* (d), *Braconnot* (e) illud negarunt. *Crell* (f) experimentum instituit, in quo vidit ex seminibus *Helianthi Annui*, solius aquae ope, plantas evolvi, quae sua vice matura et foecunda semina praebebant.

Rursus dein instituto experimento (g) simul computavit augmentum Carbonis, quod plantae in aqua pura vegetantes acceperant et demonstrare conatus est hanc Carbonis quantitatem per decompositionem Acidi Carbonici, quod in Atmosphaera adest, in plantam deponi non potuisse, ut ita constaret, aquam destillatam, haustam a planta, lucis actione, tamquam Carbonicum in illa solidescere.

Alterum instituit experimentum in quo varias plantas vasis immisit, quae non nisi aquam destillatam aut terram siliceam aqua destillata humectatam continebant. Haec vasa similibus vasis tecta fuere et juncturae bene firmatae, ita ut aditus aeris externi omnino esset impeditus. In istis vasis tamen plantae bene vegetarunt et pondere aucta sunt. Sic Bulbus *Hyacinthi* per aliquot hebdomades in hoc apparatu sibi relictus, et dein igni expositus praebeuit 109 gr. Carbonis, dum ante experimentum 64 tantum grana continuerat; inde patuit Carbonis pondus auctum fuisse 45 grana; si vero in tali experimento plantas luci non exponebat, nullum augmentum Carbonis erat: ex quibus *Crellius* statuit, Carbonicum ex aqua, vegetationis et lucis efficacia posse formari, et illud igitur e numero substantiarum simplicium esse tollendum (h). Talem etiam sententiam secutus est *Braconnot* (uti jam antea de germinatione agentis annotavimus.) Is enim omnes plantarum materias constituentes, quotquot sunt, et sola aqua originem capere statuit et aquam, tamquam alter *Phales*, pro prima et universali fonte omnium corporum terrestrium haberi vult. Hypotheses enim praestolaeptae et arbitrarie illecebris abreptus, materiam Carbonicam (quoque quae massae vegetabilis maximam partem constituit) ex aqua pura, lucis auxilio tanquam novae et secundariae productionis serie, modoque adhuc nobis incognito produci, neque ex Aëre, Atmosphaerico et terra excerni plantisque administrari contendit. (i) *Hanna*

(a) *Hassenfratz*, *Schekundige Bibliothek*, T. 2. p. 127—129.

(b) *Crell*, *Chemische Annalen*, T. 2.

(c) *Grindell*, *die Organische Körper chemisch betrachtet*, T. I. p. 176.

(d) *Biologie*, T. 4. p. 98.

(e) *Gehlen*, *Journal für die Chemie*, T. IX. p. 148.

(f) *loc. cit.* p. 110.

(g) *Gehlen*, *loc. cit.* p. 126.

(h) *Schweiger*, *Journal*, Band. 2. pag. 245.

(i) *Annales de Chimie*, Tom. 13. *Gehlen*, *loc. cit.*

frats (a) censuit vegetabilia, omne quod continent Carbonicum ex terra petere habendo humores extractivos et Carbonici divites, quos aqua humum simumque alluens ex his arripit; Variis etiam argumentis Gas Acidi Carbonici decompositionem negare tentat.

Si vere respiciamus ad *Saussurii* labores, quam maxime tales opiniones infirmantur; vidimus enim ex ejus experimentis plantas ope aquae purae vegetantes, cui quaedam portio Gas Acidi Carbonici inerat, illud decomposuisse, et sic Carbonis copiam, quam continebant, auctam fuisse; si autem nullum aderat Gas Acidum Carbonicum, residuum ex his carbonem nequaquam auctum invenit. Hic autem, potius *Saussurio* est fidendum, dum apparatus usus est valde simplici, qui non facile erroribus animum praebebat. *Crellius* vero apparatus adhibuit complicatam, unde dubium remanet, non revera in diuturnis ejus experimentis nullum Acidum Carbonicum extrinsecus introductum fuerit. Praeter ea *Saussurius* accuratissime omnes suas operationes descripsit, in qua parte *Crellius* et *Bræconnot* multum ei cedunt.

Alii rursus aliam adhuc proposuerant sententiam, inter quos praecipue *Ruhland* (b). Is non nisi vim stimulantem Gas Acido Carbonico tribuit. Observat *Saussurii* experimenta alius explicationis esse capacia, quam quae ipse (*Saussurius*) utitur. Si enim Acidum Carbonicum consideretur tamquam stimulus, cujus praesentia plantarum functiones accelerantur; si porro ad hasce functiones refertur diurna Oxygenii exspiratio e foliis, et illius principii subsequens inspiratio nocturna, *Saussurii* experimenta solis hisce hypothesebus posse explicari, intacta Gas Acidi Carbonici mixtionem putat. Talem sententiam melius convenire credit cum caeteris phaenomenis corporum organicorum, quae numquam in substantiam regni inorganici agunt, nisi diutissime cum his in contactu fuerint. Si autem Acidi Carbonici actio in vegetationem unice fuerit stimulans, adeo ut interdiu majorem Oxygenii evolutionem produceret, caput provenientis ex sua decompositione, sed ex parenchymate foliorum evoluti, eodem etiam modo agent alia stimulantia plantis applicata, Acida v. g. vel salia nonnulla (c).

Hæc

(a) *Annales de Chimie*, Tom. 3. p. 178.

(b) *Journal de Physique*, Tom. 23. p. 231.

(c) *Nota*. Non omnia salia enim vividioram vegetationem reddere possunt. Sunt nonnulla quae penitus vegetationi obstant, alia rursus *hæc* plantae prosunt, *illis* nocent. Sic videmus Murias Sodae plantis marinis absolute necessarium esse dum e contra aliis plantis valde nocet, ut probavit *Raffo*, l. c. pag. 224. experimento cum *herbas* instituto. Antiquiores salia vegetationi obesse credidisse, variis exemplis patet: sic ex *Historia Romana*, scimus Romanos locum ubi scelus commissum fuit sale tegisse, ut sterilis redderetur, ad

Haec vero quum Aëri Atmosphaerico admisceri non possint, *Ruhlandus* parvum eorum quantitatem aquae fontanae addidit et plantas in tali aqua lumini solari exposuit.

Patuit ex his experimentis folia Sambuci Nigrae in aqua, cui Acidum Muriatum vel Nitricum aut Aceticum adduntur, eandem copiam exspirare aëris Oxygenati ac in Aqua Acido Carbonico impraegnata.

Inter salia Oxygenii evolutionem praecipue augebant, Nitratis Potassae, Tartarus Potassae Acidus, et Murias Ammoniacae, dum e contra penitus impediatur additio Ammoniacae purae, Calcis, Carbonatis Potassae, et Potassae.

His in experimentis igitur Acidi Carbonici in vegetatione eadem fuit ac illa aliorum Acidorum et Salium inter quae talia essent, quorum decompositio admitti non potest ad explicandam evolutionem Oxygenii. Cum haec igitur non nisi stimulando possint agere, analogice *Ruhlandus* concludit eandem stimulantem esse Acidi Carbonici actionem. Egrege circa hanc opinionem sententiam suam praebuit doct. *van der Bets* (*Mech* (a)) cum *Saussure* et aliis affirmans plantas sibi aliquam portionem Carbonici ex Acido Carbonico assimilare: vim stimulantem ei vero non denegat, quae valet in organis vegetabilium majorem secretionem promovere: illud vero per totum regnum organicum obtinet: omnia assumpta quandam mutationem in organis secretoribus praestant, tam in regno animali quam vegetali; nunquam enim talia remittuntur, quae assumpta fuerunt. Sed in organis nutritionis, haec stimulis, novam excitans actionem quae alimentati contenti indelem mutare, et in novam convertere videt. Hucusque tantum actionem Acidi Carbonici spectavimus, in quantum Status Gressu plantis advertat; dum vero maxima hujus Acidi via est aqua, soluti plantas in aëre vel in Terrâ vegetabili contenti, etiam hinc sub formis hujus efficacia consideranda nobis est.

Aqua conservandam hujus secretis memoriam. Ex historia sacra patet *Abimelech* destructa urbe Sichem agros sub tegulae, ut steriles eos redderet.

Nonnulla vero salia certa in proportionem vegetationem aliquando accelerare possunt, ad *Saussure* contemdit, p. 262. dicens: „On a souvent conclu de ce quelques sels dans certaines proportions étaient nuisibles „a certaines plantes, que tous les sels dans toutes leurs proportions sont nuisibles à la végétation. Mais l'observation ne confirme que rarement ces idées systematiques, elle prouve que plusieurs plantes requièrent un aliment salin, mais qu'il doit être modifié dans sa quantité et dans ses principes suivant la Nature du végétal, qui doit l'absorber.“

(a) *Commentaire Chimique de M. Lavoisier*, etc. pag. 74. Omnes tibi refelle sententias quae decompositionem Gas Acidi Carbonici negare tentant, tam eorum, qui illud nunquam productum vegetabilium spectant, quam eorum, qui id aliis fundamentis negant.

Aqua Acido Carbonico certa in proportione impraegnata majore vi a plantis absorbetur, quam aqua pura, et in tali mixtione plantae laetius crescunt, uti demonstraverunt *Ruckert* (a), *Fourcroy* (b), *Saussure* (c), *Sennebier* (d), *Raff* (e) et alii.

Provi vero vidimus certam tantum proportionem Gas Acidi Carbonici Atmosphaerae admixti vegetationi favere, sic etiam fluid in aqua obtinet. In aqua hoc Acidum solutum plantae florescunt.

Omnis fere aquae subterraneae per strata terrae decurrentes hujus Acidi quandam quantitatem continent, et experientia docuit has aquas fertilissimos reddere agros.

Nam terra vere fertilis dici potest, nisi valeat habere largam Acidi Carbonici copiam, sicut *Agri* (f).

Et hac terra semper quaedam Acidi Carbonici quantitas evolvitur aëri ambientis communem. Omnis porro finis idem hoc Acidum evolvit; (tum demum autem reliquis vegetales seu animales fertilitatem augent, quando effectum putrefactionis in principia sua remota solvantur et inde imprimis Gas Acidum Carbonicum largiantur). Aqua tunc solutum, ex pluviis vel alia ex causa terram humectante, radículas intrat et in per vas deferretur.

Hac ratione explicare valemus cur Carbonum pulvis agris inspersus eos fertiliores reddit. In regionibus septentrionalibus saepe hac materia utuntur ad illam acopum uti affirmat *Huang* (g). Narrat se vidisse in Suecia, pinos atque alias arbores e terra extinctos, quodam ordine juxta se invicem positos, in agris combustos fuisse. Cives per quoddam tempus remanebant, et deinde semina tali terrae fertilisatæ intulerunt. Gas Acidum Carbonicum ex combustionem remanens multum huic tribuit. Observationes dantur, quae doceant (h) Gas Acidum Carbonicum ex agro fertili evolutum non statim diffusi, sed densum ejus strato agrum veluti obteg; unde fit, ut per pluviam et rorem Acidum illud iterum solvatur et terrae reddatur. *Saussure* et *Ingenhousz* observarunt in superficie agrorum cultorum majorem quantitatem Gas Acidi Carbonici haeri inesse, quam solito Atmosphaerico. *Sennebier* (i) duas plan-

(a) *Ruckert, der Fäulen chemisch untersucht.*

(b) *loc. cit.*, Tom. 4: pag. 540.

(c) *Saussure, loc. cit.* pag. 96.

(d) *Sennebier, Phys. Pégas.* Tom. 3. pag. 208—209.

(e) *Raff, loc. cit.* pag. 198. (f) *Raff, p. 224.*

(g) *Huang, Eastern Tour*, pag. 182. *Body of Agriculture*, Vol. I. p. 220.

(h) *Cl. Sprengel, loc. cit.* pag. 235.

(i) *loc. cit.* pag. 165.

tan aequales vasis eadem terra repletis imposit. Alteram collocavit in horto, alteram in conclavi, et vidit priorem multo laetius crescere quam alteram; quod explicandum ei videtur ex evoluto in locis cultis Acido Carbonico.

Tribus sub formis Acidum Carbonicum ad plantarum intima organa pervenire nobis patuit 1°. cum vehiculo aquoso ex solo absorberi, et per vasa deferri; 2°. parvam quantitatem in Atmosphaera praesentem a foliis suscipi, et 3°. Noctu a plantis lucis stimulo destitutis Oxygenium absorberi quod earum Carbonico junctum Acidum Carbonicum producit.

Omne nunc quovis modo formatum Acidum Carbonicum absorbetur, in circuitum humorum ducitur, per vasa defertur, et sic ad folia et partes virentes pervenit. In his mutabilem subit mutationem atque accedente vi luminis decomponitur, unde tunc Oxygenium productum exhalatur, et Carbonicum plantae assimilatur. Alternat sic vegetationis vis in vitiando ac depurando aëre Atmosphaerico. Noctu enim formatur Acidum Carbonicum, quod partim aëri admiscetur, de die Acidum Carbonicum decomponitur et Oxygenium principium tam necessarium (*pabulum veluti vitae*,) Atmosphaerae redditur. Egregie doct. *Pringle* in *Sermone* habito A° 1773 in Societate Regia Londinensi, quum *Priestlejo*, victori in certamine Chemico, praemium tradidit, sequentia dixit:

„ Ces découvertes nous démontrent clairement qu'aucune plante ne croit en vain,
 „ mais que chaque individu dans le regne végétal depuis le chêne des forêts jusqu'à
 „ l'herbe des champs est utile au genre humain; que les plantes memes qui semblent
 „ n'être douées d'aucune vertu particulière contribuent cependant, de concert avec toutes les autres à entretenir notre Atmosphère dans le degré de pureté nécessaire
 „ pour la vie des animaux; les plantes veneneuses elles memes coopèrent à ce bien-fait,
 „ avec celles qui se distinguent par leurs bonnes qualités. Enfin l'herbe et les
 „ forêts des pays les plus éloignés et inhabités contribuent à notre conservation
 „ comme nous contribuons à la leur.”

Ex omnibus vegetabilium partibus illae tantum, haec Acidi Carbonici decompositioni inserviunt, quae viridi colore gaudent, hinc praesertim folia, dein rami virentes, et aliquantum fructus immaturi illud perficiunt. Inde patet praesentiam Acidi Carbonici eatenus modo vegetationi prodesse, quatenus partes viridae plantarum illud decomponere possunt. Nocet exinde germinationi quia plantae hac periodo nondum hisce partibus instructae sunt, Carbonicum ex hac decompositione remanens humoribus plantae admiscetur et earum nutritioni, partiumque solidarum resurrectioni inservit.

Con-

Contra eos, qui negant Carbonicum ex Acido Carbonico proveniens inservire posse ad soliditatem plantis praebendam, exemplum ex regno inorganico desumptum aliquomodo demonstrare mihi videtur, soliditatem aliquando a sola hujus Acidi praesentia pendere: v. c. sumatur *Marmor* sive *Lapis Calcareus Rudis*, frangatur et infundatur Acidum quoddam in fracturas, statim effervescentia obrinebit, praesentiam Acidi Carbonici denotans. Si tamdiu Acidum illud infunditur, donec effervescentia cessabit, et Acidum Carbonicum expulsum erit, omni consistentia destitutum erit Marmor, multum ponderis amiserit, et aqua affusa in pultaceam materiem collabetur.

Probat illud exemplum influxum hujus Acidi Carbonici ad formandam soliditatem atque consistentiam.

Uti in Physiologia Animali saepe functionem sanam ex statu pathologico explicare valemus, sic etiam hic de Carbonici utilitate judicare possumus ex illius privatione; quando decompositio Acidi Carbonici impeditur, ita ut plantae Carbonicum sibi appropriare non possunt, (quod fit v. c. absente luce) soliditas earum minuitur (a), ingens liquoris massa in earum fabrica formatur, color et tota facies mutatur, (Gallice *etiolerées*) ita ut dilabantur in conditionem quasi *Chloroseos Hydropicae*; (nam cum ea videtur comparanda haec affectio) qua affectae sensim marcescunt ac moriuntur.

Carbonicum porro quam maxime facit ad formationem principiorum proximorum plantae, uti videmus in Acidis vegetalibus vel in conjunctione cum Hydrogenio ad formanda olea, resinas (b) etc.

Ex omnibus hisce nunc rite concludere possumus, praesentiam Acidi Carbonici vegetationi non tantum utilem esse, sed ad vitam plantarum utique requiri, ita ut planta vel solari exposita crescere nequeat, nisi certa Acidi Carbonici quantitas adsit quam decomponere valet. Maxime igitur prodest tempore diurno, quando solis efficacia folia, in actum ducta, pabulo veluti indigent in quo elaborando vires suas assimilatrices possint exercere.

(a) *Chaptal, Annales de Chimie*, Tom. 74. p. 334.

(b) *Boutigny, loc. cit.* p. 115. et sq.



SECTION SECUNDA.

DE AQUA.

§. 1.

Aqua, fluidum est, pellucidum, decolor, parum elasticum, odoris et saporis expertum, quod compositionem omnium corporum organicorum ingreditur. Per longum tempus a physicis, corpus simplex credebatur et pro elemento habebatur, donec *Lavoisier* modum invenit illam in principia sua resolvendi et eam constare demonstravit ex 0,85 Oxygenii partibus et 0,15 Hydrogenii (a).

Utilitas aquae, imo necessitas in vegetatione tam insignis est, ut multi Physici aquam spectarunt tamquam materiem, quae *praecipuum* incrementum plantis adferret, et contenderunt eam solam ad formandam compositionem vegetalem, sufficere posse. Inter eos notissimum instituit experimentum, ad illud comprobandum, *Helmontius* (b).

Salicis arborem, in vase fictili terrâ siccata impleto et in horti terram immisso, solius aquae tum destillatae tum pluvialis adfusionem per quinque annos ita nutrit, ut pondus salicis quod initio tantum quinque librarum erat, 164 libris augetur, etsi terra in vase fictili tantummodo duas uncias ponderis sui amiserat.

Ita etiam *Boyle* (c) experimentis probare studuit, aquam sufficere aliquomodo, ad omnes plantarum partes tam solidiores, quam teneriores fluidioresque procreandas. Atque quum chemica quoque analysi in plantis sola aqua nutritis, *principium spirituosum* (quod vocat) et *caput mortuum* invenit, exinde concludit plantas propria sua vi ex aquae elementis materiam nutritivam suam sibi parare.

Si-

(a) Conf. pag. 151. loc. cit.

(b) *Helmont*, *Or. Med.* pag. 55.(c) *Boyle*, *Nova Experimenta Physico Mechanica*, Tom. I.

Similia experimenta instituerunt *Tillet (a)*, *Bonnet (b)*, *Henkel (c)* et *Duhamel (d)* qui (uti *Helmontius*) ad id evincendum praeter alia experimenta ab ipso facta, ad quercus arborem provocat, quae per plusquam octo annos in mera aqua ex germine suo laete vegetaverat, et quotannis folia virentia protulerat.

A recentioribus vero post illos physicis haecce experimenta rejecta sunt, quippe quae non ita accurate essent instituta, ut omnis aliena materies praeter aquam a plantis arceretur. Postquam enim *Priestley*, *Ingenhousz*, *Sennebier*, et alii observavissent nullam procedere posse vegetationem nisi in plantarum ambitu diversae aërum species adessent, dubitare incepterunt de illa sententia (nempe quod aqua sola ad compositionem vegetalem sufficeret). *Sennebier* imprimis, qui experimentis suis primus convictus esset de absoluta necessitate decompositionis Gas Acidi Carbonici in vegetatione, hancce opinionem nullo modo admittere poterat, dum ex sola aqua nullum Carbonicum plantis porrigi posse constabat.

Cum porro omnia haec experimenta in aëre libero instituta essent, qui semper hujus quondam quantitatem sibi admixtam tenet, Carbonici copia in plantis facile per hujus decompositionem augeri poterat.

Quamquam autem negarent solam aquam plantarum esse nutrimentum, negare tamen non poterant insignem hujus esse vim, efficaciam atque utilitatem in vegetationem. Constat enim nullam nec germinationem nec vegetationem obtinere, nisi quod plantae etiam aquae quondam portionem absorbere possint.

Observabant loca humida fere semper fertilia esse, sicca vero sterilia; et tot aliis exemplis (e) illud patuit.

Inquisiverunt abinde in modum, quo aqua ad plantarum compagem perveniat et quatione ibi agat.

Duplici modo aqua ad intima vasa plantae pervenit, nempe radicibus ex terra hausta et foliis ex Atmosphaera.

Nullum dubium est, quin humor in terra contentus a radicibus absorbeatur: ille humor a radicum fibrillis susceptus, per fibrarum ligneorum canales intercellulares (f) caulibus ascendens ad folia fertur, et omnia vasa permeans totam plantae compagem implet. Diversis experimentis illud probatur.

L.

(a) *Mémoires de l'Académie*, 1779.

(b) *Sur Passage des feuilles*, pag. 158.

(c) *Flora Saturniana, die Verwandtschaft der Pflanzen mit den Mineral-Keiten*.

(d) *Mémoires de l'Académie* 1748. pag. 272.

(e) *Sennebier*, *loc. cit.* Tom. 4. pag. 51.

(f) *Klauer*, *Mémoire sur l'organisation des plantes*, pag. 243 — 267.

1°. Si foliis marcescentibus, planta esuriente, hujus plantae radices alimentum a-
quosum rursus haurire possunt, mox recreantur (a).

2°. Si radix plantae cujusdam laete vegetantis aquae immittitur, impraegnatae materia
quadam vegetationi contraria (uti v. c. nimia quantitate Acidi Carbonici) mox mo-
riuntur folia et dein tota planta.

3°. Constat succos coloratos uti Rubiae Tinctorum adscendere per radices (quibus
color viridis antea detractus fuerit) et sic ad folia pervenire (b).

Interdiu haecce aquae absorptio per radices tantum obtinet.

Uti autem radiculae aquam ex humo hauriunt, ita folia ex Aëre illud absorbent,
vel in statu Gazoso, vel ex eo quod aqua pluvialis in foliis se deponat et ita sorbea-
tur, vel e rore.

Eundem beneficum effectum aqua foliis hausta exserit in vegetationem, ac illa radici-
bus contenta, nam unum eundemque systema vasorum permeans per idem agit, et ab
iisdem organis secernentibus assimilatur.

Functiones vero foliorum et radicum se alternant: tempore enim diurno radiculae aquam
absorbent, dum nocturno illud in foliis obtinet (b). Absorptio aquae a foliis sequenti
experimento probatur.

1°. Negato alimento radicali, planta cito languescit; si hujus folia vero durante nocte
vel in umbra in aquam immittantur, vigor mox restituitur.

2°. Plurimae plantae melius in Atmosphaera humida quam sicca crescunt, uti *Hedysy-
rum Gyrans* et *Mimosa Pudica* (d).

3°. Plantae ex siccitate marcescentes, in loco humido depositae mox tantam aquae co-
piam ex Atmosphaera attrahunt, ut pristinum vigorem recuperent (e).

Haecce absorptio qua folia pluviam, rorem et vapores aquosos in aëre dispersos hau-
riunt, fit per vasa absorbentia in superficie folii sita. Ea vasa bibula sunt pili et universa
pubes foliorum, ut et eorum stomata, seu rimulae minimae in epidermide ostio hiantes (f).

Haec aqua nunc postquam radices et folia intraverit, totum rete vasculosum vel sce-
letum folii permeans ad ejus parenchyma transit; (uti experimentum cum succo colo-
rato probavit) Parenchyma intrans ibi moram agit et secretionem indolisque mutatio-
nem patitur (g).

Sei

(a) *Moldenhawer, Diss. de variis plantarum, pag. 80.*

(b) *Bonnet, loc. cit. pag. 244. Kurt-Sprengel, loc. cit. Tom. II. p. 403.*

(c) *Senebier, Tom. IV. pag. 31.*

(d) *Raffin, pag. 143.*

(e) *Moldenhawer, pag. 82.*

(f) *Kieser, loc. cit. pag. 175.*

(g) *Ingenhousz in Prooemio ad Tom. III. p. 21.*

Secretione peracta, variisque partibus nutritioni plantae inservientibus depositis, per folia rursus aqua exhalatur, vel in statu liquido, vel gazoso; quam evaporationem interdiu tantum locum habere, probavit *Halesius* (a) sub influxu solis, uti mox videbimus.

Transcimus autem nunc ad considerandam ipsam actionem atque efficaciam hujus aquae radicibus et foliis absorptae et indagemus, qua ratione varias ibi deponat partes nutritioni vegetali absolute necessarias.

Duplex ejus actio est, 1°. enim dissolvit particulas nutritivas humo fimoque insitas et earum est vehiculum. 2°. Propria sua decompositione Hydrogenium atque Oxygenium, principia admodum necessaria, largitur.

Dubitare non possumus, quin aqua sit vehiculum omnium fere materierum nutritivarum terra contentarum. In examine enim plantarum combustarum praeter elementa semper praesentia (Oxygenium, Hydrogenium, et Carbonicum) varias terras, sales, metalla etc. detegimus.

Haec nonnulli, ut *Tull*, *van Helmont*, *Braconnot*, etc. tamquam producta spectarunt vegetativa, ex Aëris Atmosphaerici et aquae varimoda mixtione et decompositione.

Confusa vero et erronea videtur haec sententia dum nec synthetice nec analytice tales materies ex hisce principiis formari possunt; convenit illa Idea cum ea Alchemistarum qui Aurum producere voluerunt ex materiis nil ejus continentibus.

Pro certo autem constat ex Atmosphaera plantis nihil aliud accedere, quam Gas Oxygenium, et Acidum Carbonicum; Azoton vero ex aëre (uti ante vidimus) non absorbetur a vegetabilibus, etsi ipsum inter elementa plantarum essentialia locum habeat: neque materias terreas, quae plantis insunt et contribuere possunt ad formandum earum partes solidas, in statu Gazoso in Atmosphaera adesse. Insunt vero omnia ea aquae humum permeanti et radices intranti; eademque in aqua solutae sunt materiae extractivae, Azoton continentes, idque radicibus plantae administrantes.

Plantae e Natura in Saxis aridis crescentes vel arena pura, e particulis (reliquiis) vegetabilibus et Animalibus in Atmosphaera circumnatantibus hauriunt ea alimenta quae praeter iis praebere non possunt.

Haec corpuscula in superficiem foliorum se deponunt ab aqua incumbente (pluvia vel rore) solvuntur et ita soluta, vasa intrant.

Aqua pluvialis quam maxime hisce principiis onusta est, et exinde tantam vim

foe-

(a) *Hales*, loc. cit.

foecundantem huic tribuit *Saussurii* (a).

Absorptionem harum materierum valde utilem esse plantis vegetantibus ex eo patet, quod paucissimae sint plantae, quae ex sola Atmosphaera nutrimenta capiant, eaque esse perennia uti lichenes, filices et arbores pinniferae.

Ex hisce videmus humum fimumque haud nutrire sola evolutione et absorptione aquae aërumque, quos continet, sed huic quam maxime conferre alias particulas iis inest et aquae solutas plantarum radices intrantes (b) nempe materias salinas, terreas et metallicas. Experientia enim nos docuit plantas eosdem sales continere, quibus terra in qua creverant impraegnata erat (c et d). Variis experimentis probavit *Saussurii* (e) plantas ea quae in aqua soluta adsunt absorbere. Radices Polygoni Persicariae, Bidi Cannabinae, etc. aquae immisit variis materiis salinis impraegnatae v. gr. cum Mur. Sodae, Mur. Potassae, Nitrate Calcis, Sulph. Cupri, Sulph. Sodae et aliis. Temporis parvo spatio praeterlapso omnes plantas harum materiarum quandam quantitatem absorpsisse invenit. Interea diversarum plantarum diversa quoque est ratio et affinitas ad diversorum salium susceptionem.

Divus noster *Boerhavius* (f) probare tentavit aquam ad vegetabilis nutrimenti materiem maxime conferre; nunquam vero puram, sed variis corpusculis, Naturam vegetantium penitus referentibus, plenissimam.

Considerandum nobis nunc venit quomodo aqua propria sua decompositione agat.

Diu inexplicata remansit etiam haecce benefica aquae actio donec *Lavoisierius* et *Bartholletus* ejus compositionem detexerunt (Oxygenium scilicet et Hydrogenium).

Considerantes enim plantarum elementa, inter primaria, invenerunt Hydrogenium et Oxygenium; exinde concluderunt vegetabilia quam maxime nutrimenta haurire posse ex aqua, ut pote quae, elementa illa summa copia iis porrigat. *Ingenhouszii* experimenta multum fecerunt ad comprobendam hanc sententiam; observavit enim ille, plantas sub aqua (g) luci expositas puriorem aërem dephlogisticatum reddere; ita illud phaenomenon explicans, quod plantae (h) ex aqua sorbeant aërem communem huiusque partem phlogisticam vertant in sui nutrimentum, itaque aërem dephlogisticatum relin-

(a) *loc. cit.* pag. 9. Alii vero huius aquae pluvialis beneficium effectum ex eo pervenire statuunt, quod ei major insit Oxygenii copia, qua plantae organa magis stimulantur. Cf. *Raffin*, *loc. cit.* pag. 144. et *Hassoufranz*, *Journal de l'école Polytechnique*, Cah. III. pag. 376.

(b) *Raffin*, *loc. cit.* pag. 289. et *Warin*, *Philosophical Transactions*, 1791.

(c) *Kirwan de Nutrimetis plantarum* in *Crolli Annalen*, Tom. I. 1746.

(d) *Hildebrandt*, *Anfangsgründe der Chemie*, 1744. Tom. III. pag. 887.

(e) *Saussure*, *loc. cit.*

(f) *Conf. Elementa Chemiae*, I. B. 1732. Tom. I. pag. 592.

(g) *loc. cit.* pag. 23.

(h) *loc. cit.* pag. 25.

linquant (a). *Lavoisierius* autem putat, aquae plantis suggestae facta decompositione tum vi propria vegetantium, tum vi caloris solaris, alteram hujus partem (Hydrogenium) materiae misceri Carbonum tam plantis seminibusve, quam terrae fimoque, insitae, eorumque unione gigni olea vegetabilia dulcia et Aetherea, alteram vero partem (Oxygenium) partem residuo Carboni aequae junctam, cum ipso, accedente materia caloris, in Gas Acidum Carbonicum abire, et Acida Vegetabilia formare, remanentem vero hujus Oxygenii partem Calorico junctam per folia, vi solis irritatam, Naturae aëris dephlogisticati exire.

Diversae vero circa hanc aquae decompositionem fuerunt sententiae. *Saussurius* (b) enim, *Stefans* et alii, aquam vi vegetationis haud decomponi et Oxygenium immediate amittere, sed ipsam totam qualem in plantis accipi statuunt; neque massae plantae siccae pondus, neque Oxygenii plantas circumdantis volumen exinde augeri.

Woodhouse eandem amplectitur opinionem, et plantas ea ratione Hydrogenium ex aqua assimilare et Oxygenium exhalare aequae ac *Saussurius* negat, propterea quod e foliorum in aquam coctam vel stillatitiam immissione nullum Gas Oxygenium evolvatur (c) (d).

Alii vero ut *Kirwan* (e), *Woodward* (f), *Berthollet* (g), *Raffn* (h), *Fourcroy* (i), *Parkes* (k), *Poirret* (l) etc. aquae decompositionem et assimilationem Hydrogenii tamquam functionem maxime essentialem organisationis nutritoriae vegetabilium spectant. Ex eorum sententiis colligere possumus aquam vegetationis actu decomponi. Ad parenchyma enim foliorum advecta ibi influxu luminis solaris dissolvitur; Hydrogenium Carbonico se jungit, unde formantur partes resinosae, oleosae, vel alcoholicae et colorantes; Oxygenii autem una pars in plantis remanet ad formanda Oxyda mucosa, saccharina, et feculacea, vel acida vegetabilia; altera vero, hujus principii Oxydantis et acidificantis, pars, ab Hydrogenio separata et calorico radiorum solarium fusa, gazosam assumit formam, et ita exit ex superficie foliorum.

Haec-

(a) Huncce aërem Oxygenicum non ex sola aqua provenire jam satis vero ex ante dictis patet.

(b) *loc. cit.* pag. 228.

(c) *Crell*, *Chemische Annalen*, 1802.

(d) *Gilbert*, *Journal der Physik*, 1803. Fasc. XIV. 5.

(e) *Crell*, *loc. cit.* 1796. Tom. I.

(f) *De vi nutritiva Aquae* in *Philosophical Transactions*, No. 253. pag. 46.

(g) *De l'influence de la lumière* in *Rosier observations*, Tom. XXIX. pag. 31.

(h) *l. c.* p. 290.

(i) *l. c.* p. 538.

(k) *l. c.* p. 96.

(l) *Journal de Physique*, Tom. I. et *Parkes*, *loc. cit.* pag. 455.

Haecce aquae decompositio verisimillima mihi videtur; praesertim etiam ex eo, quod si consideremus, aliquando tam in statu sano quam morboſo, propria vi plantae biochemica (absorptione atque suctione omissis) aquae largam copiam collectam esse (uti observamus in pluribus plantis in Saxiſ tectisve et aliis locis aridissimis et sub sole flagrantissimo nullisque pluviis sublevato crescentibus, quae tamen satis copiosam aquae quantitatem continent, vel uti videmus in collectionibus morboſis aquae plantarum Hydropticarum, quae morboſam plantae ad hujus productionem diathesin enunciant) non video cur non iisdem viribus vitalibus, quibus intus componi potest, eadem quoque decomponi possit.

Non omnis vero aqua absorpta decomponitur et sic principia sua plantae cedit; quaedam enim portio immutata, se succis plantarum jungit, et sic evolutionem atque formationem plantae promovet, ita basin efficit omnium succorum; soluta tenet acida, salia, extracta, etc.

Formatio porro omnium partium solidarum pendet a mixtione Hydrogenii cum Carbonico: dum vero Hydrogenium nullo alio modo quam ex aqua ad plantarum compagem perveniat, hujus absoluta necessitas ad formandam compositionem vegetalem negari non potest.

Aqua igitur, uti ex omnibus antedictis patet, inter eas pertinet materias, quae absolute ad vegetationem requiruntur, et sine qua nullam plantam vitam peragere posse vidimus.

S E C T I O T E R T I A.

DE LUCIS EFFICACIA IN VEGETATIONEM.

§. I.

Lucem, objectum illud quod per totum terrarum orbem tantum habet influxum in omne creatum, ab omni tempore Naturae cultores occupasse, nemini mirum videbitur. Usque ad *Newtoni* tamen tempora non nisi Physicae Lucis proprietates fuerunt cognitae; ille vero considerans insignem relationem inter eam et omnia corpora terrestria, variis modis de-

detegere tentavit mutuam in se invicem agendi rationem (a); eo tamen pervenire non potuit, ut veram ejus indolem cognosceret, sed tantum ex observationibus illi patuit lucem non esse simplicem, verum variis principiis compositam.

Post illum vero, quum doctrina chemica perfectionis faciem induere incipiebat, alii (b) exstiterunt illustres Physici qui Lucis Naturam atque vires indagaverunt.

Schoele imprimis et Sennebler invenerunt lucem compositam esse variis radiis, quorum alii coloriferi, alii caloriferi essent. Alii (c) lucem spectarunt tamquam calorigi modificationem quia saepe eosdem ac calorigum ederet effectus. Ingeniosissimam vero circa hujus Naturam sententiam protulit Grennius; arbitrabatur nimirum *Lucem* radiantem componi duplici materia, cujus altera pars *calorigum*, altera *Materies Lucis* esset sive *principium inflammabile, combustibile*; hanc (Materiem Lucis nempe) per se elasticitate carere, cam vero aequae ac virtutem radiantem accipere ab accedente calorigo; porro ex utraque materiae proportionem, varietatem lucis coloratae, et diversam refractionem proficisci; corpora terrestria, duce affinitate, vel omnem radiantem attrahere lucem, eamque fixam reddere, vel, basin lucis, sive principium combustibile unum adsciscere, relictum vero Carbonicum non liberum apparere, partim quod adeo tenue sit fluidum, partim quod aliis causis latens fiat; corpora denique inflammabilia dum comburuntur, emittere basin lucis (d). — Uti nunc *Lux* mirabilis per se est materia, ita etiam mirabiliter agit in omnem materiem terrestrem, tam organicam quam inorganicam. In regnum animale certe maximam habet influentiam et praesertim in vitam hominum. Homini lux fons est plurimarum voluptatum, jucundissimus vitae sensus; et exinde maximum Naturae beneficium. Magna illa actio et potens influentia, hominem cum Natura conjungit. Ne miremur ergo homines nonnullos Lucem ut Deum comprecari et omnes illam cum animo quaerere. Praeclare dixit Hufelandius: *inter genios vitae imprimis pertinet Lux, ubique ullo dubio ipsius amica, cognata, et certe pluris momenti quam in genere videtur.* Omne creatum eo perfectiorem degit vitam, quo magis Lucis influxu fruatur. Deme lucem animam, color mutatur, vires deperduntur, crescere desinit et sequitur mors. Homo absque Luce fit pallidus, debilis, stupidus vitaeque energieam perdit (e).

Non

(a) Newton, Op. pag. 270. sq.

(b) Schoele, sur le Feu. Rumford, Journal de Nicholson, Tom. IX, pag. 60. Sennebler, loc. cit. T. II. p. 55. Gren, Handbuch der Gesammten Chemie. Lavoisier, &c. Tom. II. pag. 387.

(c) Girtanner, Anfangsgründe der Chemie.

(d) Conf. Gren, loc. cit. Tom. I. pag. 153.

(e) Horn, Ueber die Wirkungen des Lichts auf die lebenden menschlichen Körper. Königsberg. 1799. Conf. Morrell, Ritter, etc.

Non minorem Lucis efficaciam observamus in vegetationem, uti ex sequentibus patebit.

Omne quod vivit, (uti in introductione vidimus,) omne corpus organicum praeditum est facultate, qua valet stimulos percipere atque in eos reagere. Regnum vegetabile itaque etiam a Natura accepit facultatem ut plantae a plurimis irritamentis, innumeris modis, stimulentur, irritentur, in accepta irritamenta efficaciter reagant, vimque vi opponant.

Hanc facultatem, Irritabilitatem scilicet, plantis inesse, egregie probarunt Cel. viri, *Brugmans*, *Van Marum*, *Humboldt* etc. atque ex hac virtute, nutritionis vegetabilium processum, rationemque singularem, rectius illustrare studuerunt.

Ita Cel. v. *Marum* (a), motum fluidorum in plantarum vasis non a viribus mechanicis attractivis nec ab aëris attenuatione ope radiorum solis, sed a propria contractilitate irritabili, pendere, experimentis demonstravit, in quibus *Brugmansium*, *Coulon*, (b) et *Hebenstreitium* consentientes habuit. Omnes autem plantarum functiones vitales ab hac Irritabilitate pendent, ita ut, ea destructa, vita plantae exstinguatur.

Nil nunc majori efficacia in plantarum organa agere videtur, sive potius, nihil tam efficace organa ad functiones suas exercendas excitat, quam *Lux*.

Per multis observationibus experimentisque enim constitit, quanta vi omnes partes viuentes vegetabilium contactum, seu influxum Lucis, quaerant, tam Solaris, quam Lampadum (c); in cubiculo autem collocatas plantas videmus, folia pagina superiore diligenter et studiose versus fenestram vertere, lucem transmittentem.

Quotidie observamus, plantas sub densis dumis semibusque occultas mirabiliter exitum sibi parare atque spatiola quaerere, ut ita in contactum cum Luce venirent. Manifestissime influxus Lucis in regnum vegetabile nobis apparet ex somno et vigiliis plantarum. Sunt plantae (d) quarum folia, occidente sole situm mutant, deperdeant, se inclinent, et se imponent floribus fructibusque; nocte vero finiente et sole oriente, pristinum statum recuperant, et se amicis solis radiis opponunt. Videtur hic somnus ita explicandus ex absentia Lucis; praesente enim illa, vasa folii et petioli stimulantur, tonus sustentatur et augetur; absente vero, stimulus cessat, et ita per quoddam tempus reactio in plan-

(a) *De Motu fluidorum in plantis.*

(b) *De Mutata humorum in regno organico indole*, 1789.

(c) *Humboldt*, l. c. p. 120. *Decandolle* in *Gilberts Annalen*, Fasc. XIV. p. 3. Ao. 1803. Is varia instituit experimenta cum diversis plantis in cavea probe clausa, et multarum lampadum luce largissime illustrata, ut videret an *Lux* tantum solis vegetationem plantarum adjuvet, et quatenus haec Luce Lampadum suppleri posset, invenitque varias plantas laete et solio ceteris crevisse, viridibusque foliis et caulibus vegetas.

(d) *Conf. Raffa*, pag. 167.

planta nulla datur. Patet exinde noctem etiam quamdam utilitatem adferre vitae vegetabilium; si enim semper vigeret Lux, nimis incitatis organis, lassitudine irrumpente, non amplius stimulos perciperent et mox siccae et oppressae succumberent plantae; videmus ita,

„ Quid solis Radii, quid tristis nocte profunda ”

„ Caligo officii praestet ”

Inter primarias functiones vitales vegetabilium pertinent (uti jam patuit) absorptio et exhalatio; longe vero harum effectus sunt diversi, prout fruuntur, luce vel careant.

Absorptio v. g. Acidi Carbonici multo major est in plantis soli expositis, quam in illis, quae in locis umbrosis vegetant: in tenebris autem torpet, et ut ita dicam, silet: in occidente loco absorptionis Acidi Carbonici, hujus exspiratio obtinet (a).

Antea jam vidimus Acidum Carbonicum et aquam praecipua esse plantarum alimenta: quanta nunc Lucis sit utilitas et vis in vegetationem ex eo percipimus quod Lux solummodo habeat in absorptionem et exhalationem harum materialium; ita constitit, exhalationem Oxygenii et Aquae ab influxu Lucis pendere (b), quae substantiae, si retingantur, procul dubio vegetabilium fabricae nocerent, et gravissimas inferrent molestias.

Ad decompositionem Acidi Carbonici absolute requiritur; diu enim jam observatum fuit, plantas, quarum vegetatio non adjuvabatur radiorum solarium stimulo, habitu suo multum a ceteris plantis discrepare. Plerumque inertes sunt, parum sapidae aut odoraes, succis oppletae, radices habent diffusas, teneras, folia languida (c) viridi pigmento destituta (etiolées). Hujus exemplum nobis praebent folia Lactucae interna, ad quae Lucis actio penetrare non potest.

Cum autem antea jam diximus lucem requiri tanquam stimulum, excitantem organa ad Acidi Carbonici decompositionem, haec vegetationis inertia optime explicari potest ex impedita Acidi Carbonici decompositione, deficiente stimulo Lucis.

Observavit *Sennelier* (d) tales plantas (in locis umbrosis vegetantes) abundare Acido Carbonico; si autem Lumini exponuntur, illud, intra spatium aliquot dierum decom-

(a) *Pringle*, Tom. I. pag. 181. *Sennelier*, loc. cit. pag. 10. *Eugenhemz*, T. I. p. 51. *Saussure*, p. 30.

(b) *Hales*, loc. cit. pag. 17. *Guettard*, *Mémoires sur la Transpiration insensible des Plantes*, *Mém. de l'Acad.* pag. 569.

(c) Ab immortalis *Aristotele* jam illud observatum fuit, uti patet ex op. ed. a *Daval*, pr. 1215. *επι χυμωδώνων*. *Bonnet*, *sur les feuilles*, pag. 209. *Mossius*, *Journal de Physique*, 1776. pag. 445. *Sennelier*, loc. cit. Tom. II. pag. 51.

(d) *loc. cit.* Tom. III. pag. 206.

componi, unde aucta Carbonici in planta proportione, folia viridi colore tingi incipiunt. Idem manifeste docuit Cl. *Chaptal* (a). Examinauit plures fungos, qui partim lucti fuerint expositi, partim in umbra vegetaverant. Priores parce tantum largiebantur Acidum Carbonicum, magnam vero fibrosi principii copiam; illi contra, qui in umbra degerant, ingentem liquoris massam continebant, quae Acido Carbonico valde erat impregnata; diutius sibi relictī deliquescabant in liquidum, vix ullas pelliculas vel filamenta fibrosa vehens. Facile nunc intelligitur, cur tales plantae adeo succis sint repletae, et materiae solidae defectu laborent: ut enim aqua, planta hausta, in iis solida fiat, oportet, simul cum iis, conjungatur Carbonicum; in umbra vero non adest stimulus, cujus ope, Acidum Carbonicum decomponatur; ita fit, ut aqua in partes solidas abire impediatur, et hinc simul succorum copia in planta augeatur.

Finem huic sectioni imponere liceat, dum jam satis ex Lucis agendi ratione ejus necessitatem in vegetatione percipere possumus. Adhuc tamen subjungam verba summī *Trevirani*: *Auf Alle Vegetations-prozessen hat ohne Zweifel das Licht den wichtigsten Einfluss: Man täuscht sich aber, wenn man sich mit der Hoffnung schmeichelt dass mit der Erforschung der Kräfte, das Geheimniss der Vegetation ganz wird enthüllt werden* (b).

SECTION QUARTA.

CONCLUSIO.

Multarum adhuc substantiarum vim nutritiam, ad plantarum vitam sustentandam facientium, hic indagare atque pertractare potuissem, nisi, omnes in elementis suis spectatae, ea principia plantis largirentur, quorum efficaciam et utilitatem in vegetationem jam indagavimus. Sic humus fimusque evolutione et combinationibus suis carbonicis prodest, vel terra vegetabilis materias contentas aqua solutas plantis offert, etc.

La

(a) *Annales de Chimie*, Tom. 74. pag. 334.

(b) *Biologie*, Tom. IV. pag. 117.

Tametsi autem sic, quae de Plantarum nutritione tam observata, quam ratione hypothese coniecta sunt, restat ut exinde conclusionem faciamus.

Antequam autem ad illam accedamus, praemonere liceat, argumenti, de vegetabilium vita, disquisitionem et dilucidationem non solum per se, et quantum specialius ad doctrinam phytologicam perficiendam attinet esse summo studio dignissimam, maximeque fructuosam, sed etiam maximi etiam esse momenti ad vitae animalis nutritionisque et reproductionis rationes internas penitus explorandas; phaenomenaque ejus vitae animalis partis, quae vegetativa jure dicitur, et qua animalia proxime cum vegetabilibus nectuntur, clarius dilucidanda; hinc applicationem hujus Phytochemiae partis ad Physiologiam Medicam non parvi esse momenti, sequitur; nam ubi vitae animalis, functionumque, quibus corpus humanum materies nutritivas tum suscipit, tum sibi assimilatur, deperditasque partes restituit, cognitionem nobis comparare volumus, oportet nos redire ad primam vitae organicae incunabula, eoque ipso ad generaliore et simpliciore vitalitate, functionisque nutritivae ac assimilatricis evolutionem, qualem vegetatio exhibet. Hanc omnino viam ingressi sunt sagacissimi, tam systematum Physiologiae quam Pathologiae conditores uti Reil, Home, Treviranus, Sprengel et alii.

Hisce praemissis, restat, ut concludemus, quid ex nostra qualicunque sententia de plantarum vegetatione statuendum sit; et sequentia adhuc sunt monenda:

Pendet vegetatio plantarum uti vita vegetativa omnium corporum organicorum, primitive a functionibus eorum organicis, vi vitali in actum ductis, praecipue vero a functione assimilatrice, agente in eas materias e quibus augmentum elementorum corpora sibi comparare possunt.

Consideravimus ergo (ut aliquo modo quaestioni propositae responderemus) hac in descriptione, praecipuas illas substantias, in quas organa plantarum nutritoria semper agunt, e quibus principia, elementis suis homogenea, sibi appropriant, et sine quibus plantae vegetare non possunt; quales sunt Aqua, Acidum Carbonicum, Oxygenium et Lux. (organa ad functiones suas exercendas, excitans).

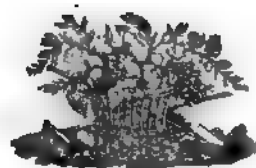
Atque adeo hanc meam qualemcunque descriptionem ad finem perduxim. Conatum meorum exitum secundum, vix sperare audeo: attamen audendum, experiendum est. Vos itaque Clarissimi Viri! hujus certaminis iudices! quae huic descriptioni insunt, sive a doctrinae inopia, sive ab ingenii paupertate profecta vitia, quae quidem haud pauca esse sentio, ea, qua estis erga omnes, humanitate ac benevolentia condonetis juveni, qui, si non publicum hujus certaminis praemium, quod spe-

rare ipsum vetat virium tenuitas, at vestram aliquam meruerit comprobationem, tum profecto sibi videbitur laboris unam omnium gratissimam retulisse mercedem.

„Et ea quae vis, ut potero explicabo, non tamquam
„quasi Pythius Apollo, certa ut sint, et fixa, quae
„dixero: sed ut homunculus, unus e multis, probabilis,
„conjectura sequens.”

CICERO, *Tusc. Quaest.* Lib. I. Cap. IX.

T A N T U M.



GULIELMI DELPRAT,

HAGANI,

JURIS STUDIOSI IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM PHILOSOPHICAM A FACULTATE
PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITT.

HUMAN. A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

*Exponantur et dijudicentur cum Epicuri ac Zenonis ex veteribus tum
Leibnitzii et Kantii ex recentioribus dogmata de conjunctione Vir-
tutis et Felicitatis.*

QUAE COMMENTATIO PRAEMIO ORNATA EST, D. VIII. MENSIS
FEBRUARII A. MDCCCXXII.

COMMENTATIO

A D

QUAESTIONEM PHILOSOPHICAM.

Si argumenti praestantia, auctoris animum commovens ipsumque impellens ad tractationem suscipiendam, sufficiat ad operis pretium constituendum, optime cum hac scriptione ageretur. Nam profecto quaestio a Nobilissima Facultate proposita offert argumenta gravissima. Offert ea quae erant per omnia saecula fines humanarum actionum, propositum ad quod desideria indesinenter tendebant, praecipuus denique philosophorum systematum cardo. At hujus rei animadversio nonne lectoribus ipsis relinquenda est? Nam tritus ille mos exordium repetendi a pulchritudine rei tractandae me impedit quominus hoc loco tale quid praemittam, quo praestantiam argumenti ostendam. Vulgaris esse praeparatio, et nullam nisi opportunitatis laudem sibi vindicare posse videretur.

Alii in Philosophia Morali excolenda id sibi propositum habent, ut *Felicitatem* assequantur. Putant sibi licere, virtute nunquam relicta, simul desiderio illi satisfacere quod in animo infixum sentimus, quod non didicimus, accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripimus, hausimus, expressimus, quodque homo etiam post crudelissimam delosam spem non nisi cum anima prorsus relinquit: appetitui scilicet *Felicitatis*. In Philosophia Morali quaerunt Felicitatem eamque hominis dignitati convenientem.

Alii in eodem studio non ita prae caeteris Felicitatem spectare videntur, quam quidem *Virtutis* propter se ipsam, ut dicunt, aestimandae, intento agi studio. Capiunt semina illius Virtutis magis magisque excolere et fovere; cupiunt Virtutem firmiorem nobiliorumque reddere.

Sic omnes Philosophi vel Felicitatem vel Virtutem praecipue spectant.

Hujus certaminis cum hoc sit argumentum exponere et dijudicare conjunctionem inter Virtutem et Felicitatem secundum dogmata cum Epicuri et Zenonis ex veteribus, tum

Leibnitzii et Kantii ex recentioribus, necesse est investigare quamnam quaeque scholae Felicitatem, quamnam Virtutem intellexerit.

Quo consilio Philosophis operam demus. Videamus num in eorum systematibus inveniamus Felicitatem, quam ab illis jure quodammodo nos petere posse videamur, quamque apud se inveniri profitentur. Videamus num nobilissimis animi desideriis satisfaciant, num adversus tela fortunae praesidium suppeditentur. Videamus denique num philosophorum praecepta hanc vim habeant ut animum Virtutis amore incendunt, et prohibere valeant quominus in turbulentarum commotionum procellis naufragium faciamus.

Antea tamen Clarissimorum Judicum indulgentiam quam vehementissime flagitare debeo, qua indulgentia adeo mihi opus esse perspicio, ut ab ea imploranda ne ipse quidem me detertere possit metus ne taedium afferam Judicibus, dum usitatas istas, (mihi quam maxime necessarias) rogationes adhibeo. Spero fore ut cum vires deesse perspexerint, voluntatis tamen aliquam rationem habeant; utque in imperfectis hisce tentaminibus non requirantur a juvene accurata rerum cognitio, bona judicia, philosopho digna oratio quarum rerum, si quis alius, Vos certe, Judices! necessitatem animadvertitis, iisdemque hanc scriptionem carere.

Praeter aetatem et aliam indulgentiae rationem afferre audeo, cujus ipsa sola enuntiatio mihi obesse potest: at dicere debeo, aut potius id jam non amplius necesse erit: linguae Latinae in scribendo usus mihi fuit difficillimus atque insolentissimus: quod impedimentum eo magis mihi obfuit, quo sciebam Judices non verba sed res spectantes eo apertius rerum imperfectionem, non verbis (ut fit) velatam, perspicerent.

Restat ut unum quid etiam atque etiam rogem. Nimirum cum in expositione systematum et dijudicatione multi et fortasse non tolerandi errores inveniantur, ut reputetur oro opiniones in hoc tentamine emissas mihi tantummodo adfuisse juveni, cogitatae illae inter paucorum mensium spatium. Non dubito quin in posterum haec, aut illa systematis pars et accuratior meditatio efficiant ut placita meliori ratione perspiciam, ut judicium mutem opinionesque modifier.

Universe hoc voluisse Nobilissima Facultas mihi videtur ut in expositione dogmatum non tam cujusque scholae *discipulorum* diversissimas inter se sententias enumerem, quam potius ad ipsum fontem adeam et scholae *Auctoris* (quantum fieri possit) sententiam exponam. Hercules (nonne etiam inutilis?) labor foret omnium discipulorum opiniones easque saepe subtilissimas saepe diversissimas, vel enumerare. Nunc vero non Epicureorum, non Stoicorum, non Leibnitzianorum, non Kantianorum sententias

tiae rogatur, sed ipsius Epicuri, Zenonis, Leibnitzii, Kantii scholae. Nunc quasi summum praecipuumque quoddam caput habemus, ad quod respiciamus.

Dogmata Epicuri scholae de conjunctione Virtutis et Felicitatis primo loco tradenda proponuntur. Primo Epicuri de *Felicitate*, tum de *Virtute* sententiam exponam atque ita quidem ut simul appareat quid de utriusque inter se nexu statuerit. Cujus systematis expositionem observationes quaedam (si observationes dicendae sint, neque potius conjecturae) sequentur, ut rogatae dijudicationi, quantum in me sit satisfaciam.

P A R S P R I M A,

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM EPICURI DE CON-
JUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

C A P U T P R I M U M,

EXPOSITIO (1).

Epicurus duplicem distinguit *felicitem*, alteram quae neque augeri neque minui potest (2). Sed donec vivimus perfectam illam felicitatem, quae Deo soli contingit, adsequi non possumus (3). Non igitur de hac loquimur, cum ea meditatur, quae felicitatem efficiunt: sed de *altera* ea scilicet quam homines adsequi possumus. Igitur statum quaerimus in quo bonorum necessariorum quam plurimum, malorum quorumvis quam minimum adsit, atque adeo in quo traducere vitam suaviter, tranquille permanenter detur, quantum quidem tempora permiserint (4).

Dicimus autem *voluptatem* beatae vitae principium ac finem esse (5). Id comprehendendum primo universe est, ac dicendum posterius in quam voluptate speciatim consistat.

(1) Fontes ex quibus Epicuream Philosophiam Moralem conficio sunt Cicero et ex Cicerone imprimis libri I et II de Finibus. Et profecto ex fontibus Epicureae et Stoicae Philosophiae Cicero unus mihi instar omnium fuit. In caeteris nihil fere inveni quod non jam Cicero aut pertractasset aut certe attigisset. Caeterum Lucretius, Plutarchus, Diogenes Laertius, Stobaeus et Gassendi mihi insigniter profuerunt.

(2) Epicur. ap. Diog. Laert. X. 121.

(3) Gassendi de Philosophia Epicur., T. II. p. 33. col. 2. (Ed. Ai. 1685.).

(4) Id. III. p. 428. col. 1. et II. p. 25. col. 2.

(5) Epic. in Ep. ad Menoec. ap. Diog. Laert., Lib. X. §. 128. Cic. Fin. I. 10. Sext. Emp. adv. Mathem. XI. 73.

Quidem voluptatem malum sua natura putant. Sed ut perspiciatis unde omnis iste error sit error, totam rem aperiā. Nemo ipsam voluptatem, quia voluptas sit speratur, aut odit, aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum, quia dolor sit, amet, consectetur, adipisci velit; sed quia nonnumquam ejusmodi tempora incidunt, ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Quis autem vel cui jure reprehenderit, qui in ea voluptate velit esse, quam nihil molestiae consequatur, vel illum, qui dolorem eum fugiat, quo voluptas nulla pareatur (1).

Sed universe voluptas videtur esse, ut principium, ita et finis beatæ vitæ; quando ut bonum primum et congenitum, ipsaque est a qua electionem fugamque omnem auspicatur, et in quam tandem desinimus, hoc affectu usi tamquam regula ad omne bonum dijudicandum (2).

Et voluptatem quidem esse primum congenitumque bonum, sive, ut solent dicere, primum aptum, accommodatumque naturæ, ex eo demonstratur, quod omne animal simul atque natum sit voluptatem appetere eaque gaudere ut summo bono, dolorem sperari ut summum malum, et quantum possit, a se repellere solet; idque facere tandem depravatum, ipsa natura incorrupte atque integre judicante (3). Hoc et ex eo confirmatur quod felicitas non aliunde esse felicitas intelligitur, quam quia est status, in quo licet quam suavissime jucundissimeque, hoc est, quantum fieri potest maxima cum voluptate degere. Tolle enim hanc suavitatem, voluptatem e vita, ecqua, quæso, tibi notio felicitatis supererit, non divinæ modo, verum et alterius (4)?

Due sunt voluptatum genera. Altera quidem spectari potest tamquam in statu seu quiete, adeo ut nihil aliud sit quam placiditas, sedatio et vacuitas immunitasve a perturbatione et dolore: altera vero tamquam in motu, ut consistat in suavi motione, veluti iocunda, hilaritate et quacunque sensus jucunde et quadam quasi dulcedine et titillatione movetur, ut, dum quis per famem et sitim edit ac bibit (5).

Quando voluptatem dicimus Finem, non intelligimus eas voluptates, quæ sunt actionum, aut aliorum etiam quatenus spectantur in ipsa actione fruendi, sed illud intelligimus non dolere corpore, atque animo non perturbari (6). Procul removemus

tur-

(1) Cte. Finibus I. 10.

(2) Epicur. in Epist. ad Menoec. apud Diog. Laert., X. 129.

(3) Finibus I. 9. (4) Gassendi, T. II. p. 430.

(5) Cte. Finibus I. 11. Gassendi, T. II. p. 430. col. 2.

(6) Epicur. in Ep. ad Menoec. apud Diog. Laert., X. 131 sqq.

turpes illas voluptates quae in motu sunt: sed intelligimus voluptatem stabilem seu statu, atque ideo non aliam, quam *indolentiam corporis* et *tranquillitatem mentis* (3). Duo igitur bona sunt ex quibus illud summum beatumque componitur, ut animus sine perturbatione, ut corpus sine dolore sit; atque ita quidem ut haec bona, absque omni molestia detracta, plena fuerint, minime crescant. Si qua extra blandimenta contingunt, non augent summum bonum, sed, ut ita dicam, condiunt atque oblectant (4).

Intelligimus et animi sanitatem. Adversus corporis morbos comparata est medicina; igitur de illis non nobis dicendum est (5). Adversus animi morbos comparata philosophia est, remediumque praebent virtutes, de quibus infra.

Voluptatum terminus seu summa voluptas est *doloris amotio* sive *Indolentia*. Tam voluptas variari quidem distinguique potest, augeri amplificarique non potest (6).

Constat quoque illam voluptatem neque majorem fieri longinquitate temporis, neque minorem remissionemve ejusdem brevitate reddi. Sed ex infinito tempore non major voluptas, quam ex finito percipitur, si modo ejus fines recta ratione dimetiamur (7). Sapiens vir praeterita bona grata meminit, quoniam doleri satis non potest, quodammodo ingrati sumus adversus praeterita, cum certior nulla sit voluptas, quam quae praesentis eripi non potest. Praesentia videlicet bona nondum tota in solido sunt; potest illis aliquos incidere, sed solum quod praeteriit, inter tuta sepositum est (8).

Hisce ostendere conatus sum, quamnam *Felicitatem* Epicurus intellexerit. Nunc proponendum est quid de hujus felicitatis conjunctione cum virtute statuerit; idque ut facillime perspiciamus, cum viderimus quamnam intellexerit *virtutem*. Tam arctam enim conjunctionem inter virtutem et felicitatem constituit, ut ejus de virtute contentia exponi nequeat quin simul appareat quid de ea conjunctione statuerit.

Diximus virtutes remedia esse adversus animi morbos.

Virtutes docent: *vivi jucunde non posse, nisi prudenter, honeste, justoque vivere*;

(3) Sic quoque canit Lucretius, II. 17.

Nil aliud sibi naturam latrare, nisi ut cum

Corpori sejunctus dolor absit, mente fruatur

Jucundo sensu cura semoto metuque.

Cf. Cic. Fin. I. 11, 18. Diog. Laert. I. 1. et §. 139. Sext. Emp. adversus Gramm. I. §. 283. Sen. Ep. 66. Add. Epicur. ap. Plut. de Virt. Mor. C. 15 et 17.

(4) Cass. II. p. 431. col. 2.

(5) Ib.

(1) Epic. I. 1. apud Diog. Laert. X. §. 144.

(2) Epic. I. 1. et Cic. Fin. I. 9.

(3) Cic. Fin. I. 7. Seneca Benef. III. 4. Plutarch, de Virt. Mor. C. 9, 10, 11 et 15.

neque prudenter, honeste ac juste, quin vivatur simul jucunde. Virtutes enim jucundae vitae conjunctae sunt, jucundaque vita a virtutibus separari nequit (1).

Ex hisce verbis jam universe apparet Epicurum arctam conjunctionem inter Virtutem et Felicitatem statuisse. Nunc speciatim de Virtutibus sententiam ejus exponamus, quo magis appareat, quid de hac Conjunctione docuerit. — Quadruplicem distinguit virtutem, prudentiam, temperantiam, fortitudinem, justitiam.

Initium ducendum est a *Prudentia*. Hujus cum sit munus vitam regere et quidquid in vita contingere potest, sic prospicere ut ad beatam vitam referatur, videri potest una omnium virtutum munera complecti. Prudentia enim (seu forte mavis sapientiam dicere) est una quae non modo praecaveat, ne quid incidat unde corpus dolat (2), sed quae etiam potissimum moestitiam pellat ex animis, quae nos exhortare metu non sinat, qua praeceptrice in tranquillitate vivi potest, omnium cupidinum ardore restincto. Cupiditates enim sunt insatiabiles: quae non modo singulos homines sed universas familias evertunt, totam etiam saepe labefactant rempublicam. Sapiens solus seu prudens, amputata circumcisaque inanitate omni et horrore, naturae finibus contentus, sine aegritudine potest et sine metu vivere (3).

Quodsi vitam omnem perturbari videmus errore et inscientia, sapientiamque seu prudentiam esse solam, quae nos a libidinum impetu et formidinum terrore vindicet et ipius fortunae modice ferre doceat injurias, et omnes monstret vias, quae ad quietem et tranquillitatem ferunt: quid est cur dubitemus dicere et sapientiam seu prudentiam propter voluptatem expetendam, et insipientiam propter molestias esse fugiendam (4)?

Vir prudens fortunae injurias nisi speciatim, at generatim saltem eas habet provisas, neque si quidpiam praeter spem praeterque suscepta consilia contingat, idcirco se cruciat, quod novit non esse humanae sagacitatis, providere aut impedire ne quidquam adversi molestique eveniat. Imo satius ducit ratione bene instituta (quantum videlicet humana imbecillitas patitur) infelicem esse, quam male inita fortunatum (5).

Nunc de *Temperantia* videamus.

Temperantia est quae in rebus aut expetendis aut fugiendis rationem ut sequamur monet (6). Temperantiae igitur munus est animum cupientem refringere, ut fortitu-

(1) Epicur. in Ep. ad Menoec. ap. Diog. Laert., X. §. 132, 138, 140. Cic. Fin. I. 18.

(2) Gass. III. p. 435. Col. 1.

(3) Cic. Fin. I. 13. Ibi quoque cupidatum tria genera ex Epicuri sententia proponuntur.

(4) Cic. Fin. I. 14.

(5) Epic. Ep. ad Menoec. ap. Diog. Laert. L. X. §. 135. (6) Cic. Fin. I. 14.

rudinis est eundem metuentem erigere. Sic temperantia non ipsa propter se expetenda (1), sed quia voluptatem parit, hoc est animis pacem affert, et eos quasi concordia quâdam placat ac lenit. Nec enim satis est judicare quid faciendum non faciendumve sit, sed stare etiam oportet in eo, quod sit judicatum. Qui autem in frui volunt voluptatibus, ut nulli propter eas dolores consequantur, et qui suum iudicium retinent, ne voluptate victi faciant id, quod sentiunt non esse faciendum, voluptatem maximam adipiscuntur, praetermittenda voluptate. Idem etiam dolores saepe perpetiuntur, ne, id si non faciant, incidant in maiorem. Ex quo intelligitur, nec intemperantiam propter se fugiendam esse: temperantiamque expetendam, non quod voluptates fugiat, sed quia majores consequatur (2).

Fortitudo. Esse autem et hanc virtutem comparatam ad voluptatem, quatenus impedita est, vel ex eo intelligitur, quod neque laborum perfunctio, neque perperatio aliorum per se ipsa allicite, nec patientia, nec assiduitates, nec vigillae, nec ea ipsa, qua laudatur industria, ne fortitudo quidem, sed ista sequimur, ut sine cura meruque vivamus, animumque et corpus quantum efficere possimus, molestia liberemus. Ut enim mortis metu omnis quietae vitae status perturbatur, et ut succumbere doloribus, quae humili animo imbecilloque ferre miserum est, ob eamque debilitatem animi, multi parentes, multi amicos, nonnulli patriam, plerique autem se ipsos penitus perdidimus: sic robustus animus et excelsus omni est liber cura et angore, cum et mortem contemnit, qua qui affecti sunt, in eadem causa sunt, qua antequam nati, et ad dolorem ita paratus est, ut meminerit maximos morte finire, parvos multa habere intervalla requietis, mediocrium nos esse dominos: ut si tolerabiles sint, feramus; sin minus, aequo animo e vita, cum ea non placeat, tamquam e theatro, exeamus (3). Quibus rebus intelligitur, nec timiditatem ignaviamve vituperari, nec fortitudinem patientiamque laudari suo nomine, sed illas rejici, quia dolorem pariant, has optari, quia voluptatem (4).

At ex variis malis quae ipsi nobis fingimus, neque re ipsâ futura sunt, praecipua sunt quae vel a Diis meruimus, vel a morte. Ex his autem quae et sic metuilimus, ut advenire valeant, et sic interdum praesentia sunt ut nos molestia afficiant, ea sunt quae aut dolorem corpori inferunt, aut aegritudinem in animum inducunt (5).

De fortitudine circa metum Numinis haec tenenda sunt: Diî revera sunt, sed quales vulgo homines existimant, minime sunt (6).

Quod

(1.) Diog. Laert. X. 130. (2.) Cic. Fin. I. 14. (3.) Cic. Fin. I. 15. et Epic. I. I. §. 125.

(4.) Cic. Ibid. (5.) Gassend. II. p. 446. col. 1. (6.) Epic. I. I. §. 123.

Quod solet maximum metum incutere maximamque adeo perturbationem creare in hominum mentibus illud est, quod dum existimant, esse quasdam beatas atque immortales Naturas, censent tamen ipsis inesse contrarias hisce attributis voluntates, actiones (1). Sed hoc tenendum: quod beatum aeternumque est neque ipsum aut negotium habere, neque alteri exhibere, quare neque gratia neque ira tanguntur Dii (2). Quod ad fortitudinem circa metum mortis, assuesce reputare nihil ad nos pertinere debet, quandoquidem quicquid est sive boni, sive mali, cum sensu est; mors autem sensus privatio est. Exquisita porro notitia mortem nihil pertinere ad nos (3): placet ut hac vita mortali fruamur, non quidpiam incerti temporis adjicientes, sed certitatem immortalitatis abjicientes. Nihil enim mali in vita est illi, cui egregie spectatum est nihil esse mali in vitae privatione, adeo ut sit ineptus, qui timeat mortem dicat, non quod, praesens si fuerit, moeroris quicquam afferat, sed quod donec futura est, molestiae nihil exhibet, id, dum expectatur, nequicquam dimittit. Igitur quod omnium malorum maxime horrendum existimatur mors, nihil a nos attinet, quia dum nos sumus, mors non adest, et ubi mors adest, nos non sumus: adeo ut neque ad vivos, neque ad mortuos pertinet, quoniam alteros quidem non attingit, alteri vero nulli sunt (4).]

Quod autem reliquas aegritudines attinet, sapientem quoque et innocentem virum posse aliquando et in jus vocari (5) et damnari et caedi et varie torqueri, manifestum est. Tunc sapientis est haec ferre aequo fortique animo (6). Sapiens rationis consilio tolerabit injurias (7). Sapiens etiam in tormentis, ingemat licet, beatus erit (8). Adversus fortunam se comparabit (9). Ad dolorem ita paratus est, ut meminerit maximos non diu in corpore perseverare, longos autem solere leves esse (10).

Iustitia restat, ut de omni virtute sit dictum. Sed similia fere dici possunt. Ut enim sapientiam, temperantiam, fortitudinem copulatas esse docui cum voluptate, ut

ab

(1) Epic. I. I. et Gassend. II. p. 446. col. 1.

(2) Epic. in *xv*. 365. ap. Diog. Laert. X. 365. I. His consentanea cinit Lucretius, I. v. 57 99. Cf. Sext. Emp. Pyrrhon. Inst. I. §. 155.

(3) Sext. Emp. I. I. III. §. 229. p. 185. Ed. Fabr. it. adv. Gramm. §. 273, 283.

(4) Epic. in Ep. ad Menoec. apud D. L. X. §. 125.

(5) Id. §. 119. (6) Gass. II. p. 448. col. 2.

(7) Epic. I. I. §. 118. (8) Ibid. (9) Epic. ap. Diog. L. X.

(10) Epic. in *xv*. 365. apud Diog. L. X. §. 140.

ab ea nullo modo nec divelli, nec distrahi possint; sic de justitia judicandum est, quae non modo nunquam nocet cuiquam, sed contra semper alit aliquid tum vi atque natura, quod tranquillet animos, tum spe nihil earum rerum defuturum, quae natura non depravata desideret. Quemadmodum temeritas et libido et ignavia semper animos excruciant et semper sollicitant, turbulentaque sunt: sic cujus in mente ista con-sederunt, hoc ipso quod adsunt, ea mens turbulenta non potest non fieri, etsi vero molitiquippiam est, quamvis occulte fecerit, nunquam tamen confidet id fore semper occultum. Plerumque improborum facta primo suspicio insequitur, deinde sermo atque fama, tum accusator, tum Judex; multi etiam ipsi se indicaverunt. Quod si quis satis sibi, contra hominum conscientiam sepi esse et muniti videntur, deorum tamen numen horrent, easque ipsas sollicitudines, quibus eorum animi noctes atque dies exeduntur, a diis immortalibus supplicii causa importari putant. Itaque ne justitiam quidem recte quis dixerit per se ipsam optabilem (1), sed quia jucunditatis vel plurimum afferat. Nam diligi et carum esse jucundum est propterea, quia mitiorem vitam et voluptatem efficit plenior, idque non ob ea solum incommoda, quae eveniunt improbis, sed multo etiam magis, quod cujus in animo versatur injustitia, nunquam sinit eum respirare, nunquam acquiescere (2).

C A P U T S E C U N D U M.

OBSERVATIONES IN EPICURI DOGMATA DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Sic igitur statuebat Epicurus de Virtute, de Felicitate et de utriusque inter se conjunctione. Judicii exploratio apto modo institui potest, si *primum* viderimus num per dogmata Epicuri scholae de Felicitate, Felicitas inveniri possit; *postea* num praecepta moralia, quae ab eo traduntur, ad Virtutem ducant: quae duo argumenta ansam praebent examini de ipsa conjunctione Virtutis et Felicitatis ex Epicuri sententia.

Quod ad primum attinet, num per Epicuream felicitatem felices revera essemus?

Nut-

(1) Epicur. L. I. §. 150.

(2) Cic. Finib. I. 16.

Nallus debito affirmare, Epicuream felicitatem homines vere felices reddere nequam posse, eamque homine indignam esse.

Felicitatem in voluptate posuit. Quod si voluptatem corpoream intellexerit, vastus quidem campus pateret declamationibus contra voluptatem: sed supervacaneum foret de terrendis effectibus loqui ejusmodi philosophiae, quae turpitudines non modo ex-
cant sed et praescribit.

Agamus potius de Epicureis dogmatibus honesto sensu acceptis. Nam Epicu-
reae scholae fautores declamationes istas non tolerandos, dicerent, Epicurique phi-
losophiam non voluptates corporeas intellexisse, sed Indolentiam corporis et tranquil-
litatem mentis; vetasse voluptatem in motu, sed Felicitatem posuisse in doloris ab-
sentia.

Quae quidem quum eos declarantes audimus, nonne quis simul animadvertit, ejus-
modi doctrinam inanem esse subtilitatem? Provocat Epicurus ad animalia; ex anima-
lium principia et systema deduci simulat, quid autem? num audent dicere animalia
nil amplius desiderare cum ejusmodi conditionem nacta sunt, in qua non doleant?
Ilic contenta non sunt. Testes Epicureorum videmus semper semperque novas deli-
cias, novasque sibi voluptates quaerere: in illud intentos, ut statum jucundiorum red-
dant, et propterea nullam voluptatem in motu praetermittere, sed hanc sequi potius
atque appetere. Hi igitur revera illa quaerunt, quae Epicurus non quaerenda et vetare
simulat. Ergo principium Epicurei ratiocinii falsum est: ipsa animalia argumentis con-
tradiciunt (1).

Sed relinquamus animalia, et ponamus hominis veram felicitatem sitam esse in In-
dolentia.

Alla jam objectio oritur. Clara et distincta indolentiae definitio dari nequit. Tra-
dunt hanc definitionem non minus vagam: indolentia est absentia doloris. Sed quis
tandem terminus erit atque limes, quem transgredi non debeat indolentia? Pro-
fecto hujusmodi status definiri nequit, in quo nulla in motu voluptas adsit. Pro-
prie intuenti apparebit, illic, ubi doloris absentia, et voluptates quidem negativae,
nullae vero voluptates in motu adesse videbantur, semper, quamquam paucas, ta-
men adesse voluptates positivas in motu. Cogitatione abstrahere possumus eumque
nobis fingere statum, in quo nulla adsit voluptas in motu; mox tamen agnoscemus
conditionem illam non nisi ingenii lusum esse, neque revera existere. Apparebit ho-
mi-

(1) Cf. Plut. de Virt. Mor. C. 8 et 16.

minem nunquam certo adeo ictu collineare posse ad destinatam metam ut neutro inclinet, utque felicitas sua neque nimis magna, neque nimis parva sit.

Sed ponamus (vide quid largiar) hominem ad illam dexteritatem pervenisse, et tandem *ἀναλγησίαν* obtinuisse. Sine dubio non sine opera obtinuit, et cavere debet ut status suus varietur, ut scilicet germanus maneat Epicuri discipulus.

Ejusmodi vero conditio torpens permanentem felicitatem non praebebit: sed sua monotonia citissime fastidium creabit, horroremque incutiet. Ergo eo ipso hominem impellit ad voluptates in motu positas appetendas, et sic Epicuri praecepta violanda.

Negat id Epicurus, dicitque se torpentis statum non admittere. Vel sic tamen reprehensione non carebit.

Schlicet videtur hic philosophorum mos, ut objectiones, quas praevident, ipsos prius evincant, atque declarent sic ipsis occurrendum non esse. Negant hanc vel illam propositionem, quam ex systematibus sequi animadvertunt, et tunc adversus objectiones scriptas se arbitrantur et munitos. Sed saepissime nil aliud dicunt nisi: *non haec est nostra mens, non sic cogitandum est* etc. neque tamen ullam rationem afferunt. Multi philosophi (sit venia verbo) homines decipere videntur, dum vetant hoc vel illud statuere, quod manifeste ex eorum placitis sequitur.

Quid (ut hoc utar) cum philosophi quidam ad istam dementiam deciderunt, ut hominum animis omnem sensum extorquere cuperent, quid dicunt se nolle hominem lapideum esse, cum tota eorum philosophia id efficiat necesse est? Sic quoque quod Epicurus dicit se non stuporem, se non torpentem voluptatem intelligere, quando huiusmodi status necessario sequitur ex systemate quod summum bonum ponit in tranquillitate imperturbata, quae ne minimo quidem indulget desiderio voluptatis augendae?

Sed ad alia quaedam Epicuri scholae de Felicitate dogmata attendamus.

Et primo Felicitas per temporis diuturnitatem augeri nequit. Non possum quin hic Ciceronis verba referam hoc paradoxon refutantis: „Negat Epicurus diuturnitatem quidem temporis ad beate vivendum aliquid afferre, nec minorem voluptatem percipi in brevitate temporis quam si illa sit sempiterna. Haec dicuntur inconstantissimum. Cum enim summum bonum in voluptate ponat, negat infinito tempore aetatis voluptatem fieri maiorem quam finito atque modico. Qui bonum omne in virtute ponat, is potest dicere perfici beatam vitam perfectione virtutis. Negat enim summo bono afferre incrementum diem. Qui autem voluptate vitam effici beatam putabit, qui sibi is conveniet, si negabit voluptatem crescere longinquitate? igitur ne dolorem quidem. An dolor longissimus quisque miserrimus: voluptatem non optabiliorem diuturnitas

fa-

facti? quid est igitur, cur ita semper Deum appellet Epicurus, beatum et aeternum? deus enim aeternitate nihilo beator Jupiter quam Epicurus. Uterque enim summo bono fruatur, id est, voluptate. At enim hic etiam dolore. At cum nihili facit. At enim se, si uratur, quam suave, dicturum: qua igitur re a Deo vincitur, si aequanimitate non vincitur" (1)?

Sed diversa etiam ratione hoc Epicuri enunciatum considerari potest. Nonne Epicurus hoc praecepto id voluerit, ut metum adimeret oriundum ex felicitatis futura missione? Nonne id nobis persuasum habere deberemus, felicitatem nostram, quamquam brevem, aequae magnam esse, ac si semper duraret?

Epicure! vetas me de futuris sollicitum esse: das mihi multa praecepta, quae eo, cum tendere debeat ut Divinitatis Mortisque metum mihi auferant. Cum tua de Religione praecepta audio; praecepta illa quae Providentiam et Immortalitatem negant, praecepta quorum et hac aetate tot fuerunt praecones, qui et tua formula utentes cum mihi superstitionem, fanaticum, praepudicatas opiniones, vulgares errores se tollere simularent, Deum Religionemque funditus delere cupiebant: tunc cogitatio non plus a te exigenda esse quam quae praestare possis, me impedit, quominus praeceptum tuum de Religione miserrima et inania dicam. Verum non ad tuam philosophiam recurro, ut liberer metu mortis aut divinitatis, sed metu quem mihi injicit futura felicitatis amissio. Metuo ne felicitatem amittam, non per Mortem Deosve, sed longe ante Mortem per casum quem mihi impendentem meque brevi attacturum scio. Quid me tunc juvat paradoxon tuum? Relinquit mihi omnem metum. Contra si nihil persuasum haberem, id, in quo felicitatem posuisti, per infinitum tempus mihi adesse, sine dubio tranquillior et felicior essem: neque tunc possem non credere temporis spatium multum ad felicitatem conducere. Sed tua philosophia nulla contra hoc metum remedia praebere potest, et propterea tibi ad falsissimum paradoxon recursum fuit (2).

Est hoc etiam Epicuri de Felicitate dogma, eam augeri non posse, variari distinguque posse. Nonne etiam hoc loco Epicuro id objici potest quod supra de indolentia vidimus, verba scilicet ambigua, vaga, incerta? Quamquam si quis tale quiddam sentire vult, quod clare intelligi nequit, prudenter illud obscuris verbis involvit.

Ipsa illa variatio variis explicationibus ansam praebet. Non affirmo. Sed num hoc fortasse subtile quoddam esset subterfugium, in quo haerere posset Epicurus, cum

ei

(1) Fin. II. 27.

(2) Cf. Cic. Tusc. I. 21. quae et in recentiorum philosophorum adulationes verissime dicta videantur.

ei obijceretur periculum systematis quod voluptatem commendat, quodque igitur hanc opinionem ansam praebet: si voluptatem meam augeo, felicior ero? Minime, inquit Epicurus: augeri non potest, variari tantummodo et distingui. Sed nonne homo, variarium et mutabile semper, felicitatem variare cupit? Jam vero, quomodo prohibebis ne felicitatem suam adeo variet, ut non amplius indolentia sit, sed ab ea prorsus *divin-*
cia, sed voluptas in motu, tantopere a te exprobrata?

Sic ille, qui in voluptate summum bonum ponit, quique, ne haec sententia turpia videretur, voluptatem negativam se intelligere ait, omnia quasi pervertere debet, ut hanc voluptatem condit. Sic statuit voluptatem numquam posse augeri, non tempore crescere: et illud quoque excogitavit, quod in voluptate quam dicit negativam fieri possit, bonorum scilicet recordationem.

Ante omnia illud observemus hoc dogma tollere illud quod Epicurus dixit, non posse jucunde vivi, nisi honeste; nam et pravis licet voluptate recordationis frui, ideoque voluptas Epicurea a virtute separari potest. Deinde quorumnam bonorum recordabimur? Corporeas voluptates in motu se rejicere dicit Epicurus: non has igitur recordari debemus. Igitur de animi voluptate agitur, de tranquillitatis recordatione. Quamquam autem Epicurus non torpentis statum se intelligere profiteatur, tamen tranquillitatis recordatio languida est, et felicitatem vix praebebit nisi ei adjungamus voluptates quasdam positivas (1).

Verum propterea hanc recordationem commendat, quoniam sola praeterita bona in solido sunt posita, praesentia vero incerta sunt (2). At primo non licet Epicureo metuere ne bona amittat; sed praeterea si praesentia bona interdum certitudine carent, manifesto hic defectus compensatur pleniore et vividior perceptione.

Denique infelici recordatio bonorum, quorum nil nisi memoria ei restat, profecto minime apta videtur ad felicitatem tranquillitatemque parandam. Sic vir quem sollicitudines variaeque curae premunt, recordationem juveniliū temporum, (quantum diversorum a tempore in quo nunc versatur,) vix ac ne vix quidem usurpare potest, quin dolore afficiatur, quin eo magis tempus desideret, quo praesentes aegritudines ne nomine quidem cognoscebat.

Denique ut de Felicitate hunc locum absolvam, quaenam solatia Epicurus contra adversam fortunam praebet? Nulla, nulla praebet. Dicit infelicitatem non nisi in opinione versari: de hac sententia disserendi magis apud Zenonem locus erit. At
maxi-

(1) Cf. et Plutarch. de Virt. Mor. C. 9, 10 et 11.

(2) Cic. Fin. I. 7. Plut. I. I.

maximum remedium ex Epicuri therapia, ut Cicero ait, hoc est: si dolor magnus est, brevis erit; si longus, levis.

Quod ad primam hujus sententiae partem attinet, etiamsi vera sit, tamen eo ipso tempore, quo vehementi illo malo laboramus, miserrimi sumus, omnique solatio destituti. Licet tempus breve sit, ratione habita aliorum morborum, tamen longum est non solum in opinione aegrotantis, sed quoque si comparatur cum vehementia mali. Saepissime quoque homines per crudelissima mala non subito, sed sensim sensimque consumuntur. Et si intervalla habet morbus, post haec intervalla vis mali eo vehementius urget; igitur parvi, ne dicam nullius pretii talia intervalla habenda sunt.

Sed ponamus malum magnum breve esse solere. Cur sic solet? quoniam mors haec mala brevi terminat. Egregia profecto consolatio! quodsi nunc praeterea recurrere debet homo ad Epicuri contra mortem solatia, ad miserrimam conditionem ad desperationem fere redigeretur.

At fortasse quis vellet Epicuri systema amplecti, omittere vero ea quae circa mortem tradit. Sed qui immortalitati credit, quid huic homini cum Epicuri philosophia esset?

Ad alteram sententiae partem quod attinet, si longum est malum, leve est; etiam hoc refellit experientia. Ipsa quoque temporis diuturnitas, quo mala patimur, tanta est et tantopere nos cruciat, ut levitas mali aegritudinem ex diuturnitate acceptam compensare nequeat nec dimovere (1).

Ad infelicitatem patiendam Epicurus fortitudinem et constantiam praecipit: idque tanta severitate ut semper ad haec praecepta Epicurei provocare possint, cum eorum philosophia mollis atque effeminata vocatur. Sed ipsa haec praeceptorum severitas atque immanitas affectationem fucumque produnt, et ab Epicuro tradita risum movent. Non cohaerere haec possunt cum caeteris Epicuri dogmatibus, neque exinde deduci. Dolorem summum malum dicit (2). Quid igitur refert, Epicure, fortitudinis praestantiam decantare, cum nullam viam ostendis qua ad hanc fortitudinem perveniam, cumque per dolorem summum malum mihi adesse ipsa tua philosophia docet? quid? num homini assueto, non dico turpi voluptati, sed tranquillitati, commoditati; homini qui vitae placidum cursum adspicere solet, dum procellae fremunt atque percutiunt et jactant, vires aderunt ad mala patienda? Num ullum solatium

(1) Cf. Cic. Fin. II. 29.

(2) Ib. C. 9.

inveniet apud illos qui eum tranquillum esse jubent, quique sic in procellis imperitiam suam agnoscere debent (1)?

Denique si vehementia mali etiam atque etiam crescit, cum nullam remedium habere potest, philosophiae Epicuri inopia cernitur atque falsitas. Tunc jubet *esse vitam tamquam a theatro*. O Epicure! non opus erat miserrimus in horrendo cepto verborum ornatus. In hoc praecepto perspicitur, quam inanis sit tua philosophia. Felicibus inservire potest, (felicibus enim omnis fere philosophia bonum sed infelicitium nullam rationem habuit. Nil nisi fortitudinem illis praecepit, suum suum illis offert (2).

De Virtute etiam non recte statuisse videtur. Quod si ostendere possim, conlucet ejus de arcta quam statuit Virtutis et Felicitatis conjunctione dogmatum magnopere assentiendum esse.

In morali quoque doctrina principium a quo proficiscitur falsum videtur.

Dictitat Epicuri schola (3) cum fiducia quam refutari nequaquam posse suum habet, hominem nunquam virtutem colere, nisi eo proposita ut vel adipiscatur vel augeat. Hoc etiam atque etiam repetunt, et homini, illiusque superbia repugnet, concedendum esse arbitrantur.

Procul sit severitas ista quae in felicitatis desiderio nil nisi praestantiae humani minutionem videt aut saltem videre dicit. Agnoscendum est hominem teneri in desiderio infelicitatisque aversione. Illud desiderium actionibus vim addit, et in morte nos sustentat.

Sed et contra, homo, hominis nomine dignus, hoc effatum nequaquam tollit: *felicitas mea est unicum summumque propositum ad quod omnes conlendere debent*.

Et revera si homo a partium studio liber, et ut ita dicam sensui interiori auctus, id quod sentit confitetur, dicit profecto: Est in homine vis quaedam

(1) Quod et Plutarchus animadvertit dicens homines voluptatibus deditos fortitudinem illam non posse; homines vero fortitudinem illam habentes non assensuros Voluptati et Systemati. De Virt. Mor. C. 7.

(2) Epicuri reprehensoribus ipsis vitam et constantem mortem objicere solent Epicurus scilicet philosophus, qui systema quamquam pessimum defendendum habet, non in morte vitam servare posset aut tunc magnam haberet auctoritatem.

(3) Et Gassendus imprimis.

etatem felicitatisque desiderium relinquere et abjicere valet: quae quidem vis fortior est quam sensus qui ad felicitatem prosequendam eum sollicitat. Quisque sine Conscientiae improbatione id rejicere potest quod felicitatis spes eum jubet, sed id quod virtus jubet rejicere impune nequit.

Ille ipse qui dicit: virtutem sequi debeo ut felix sim, dicere non auderet: dummodo felix sim virtutem relinquere possum. Atque eo ipso agnoscit principium quod ad felicitatem impellit subjiciendum esse virtutis legi: agnoscit non virtutem felicitati ad felicitatem virtuti esse cedendam, ideoque illam hanc esse inferiorem.

Neque ad paucorum praeclarissimorum hominum exempla provocem, sed ad omnes homines ipsosque hominum detractores. Quis non saepe, subito quasi quodam impetu generose aliqua re se orbavit? nobilem quamdam actionem fecit non ante cogitatam illam, sed ad quam ipsa animi bonitas Virtutisque amor, nulla utilitatis, aut voluptatis ratione habita, eum impulit? Postea quidem voluptatem exinde percepit, sed cum virtutis praecepta sequeretur, de hac voluptate non cogitavit: nam, ut dixi, actio non antea cogitata, sed repentina erat; neque hujus voluptatis spes aut recordatio ejus virtutis causa fuit: in quo uno quaestio versari debet.

Sic quondam mater illa, quae in filium anguem irrepere filiumque veneno infectum videbat; in vulnus se projicit, venenum sugit et moritur. Quod tantummodo propterea afferro, ut appareat matrem illam voluptatem Epicuream non spectasse, ideoque virtutem sequi posse sine voluptatis spe aut incitamenti.

Quodsi quis dicat voluptatem quae ex eo percipitur quod virtutem sequimur, nulla etiam propriae utilitatis aut jucunditatis ratione habita, puram quidem esse, sed tamen nobis voluptatis locum tenere, is profecto ad proprium quaestionis statum non attendit. Epicurei haec objicientes sub eodem nomine diversissimas res confundunt, et tale quid admittunt quod Epicurus admittere prorsus vetat.

Felix est homo cum per temperantiam bona valetudine fruitur. Tunc desiderium consequendae conservandaeque felicitatis, id est hoc loco, bonae valetudinis, est principium temperantiae et virtutis.

Sed et *felix* est homo cum minus curat corporis integritatem et sanitatem (principium hoc loco virtutis secundum Epicurum) ut patriae vel caeteris hominibus prosit. Et tunc desiderium felicitatis, id est hoc loco, felicitas quae percipitur ex obedientia virtuti, et ex Indolentiae bonaeque valetudinis negligentia hanc ob causam, est principium virtutis.

In utraque re felicitatis desiderium principium est virtutis; sed quis dicere auderet felicitatem in utraque causa ejusdem esse naturae? Toto coelo differt, nihilque nisi

nomen commune habet. Verum et felicitas de qua postremo loco vidimus ab Epicuro non admittitur. Non concedit virtutem per se et nulla felicitatis habita ratione felicitatem praebere: nam dicit virtuti per se nullum pretium adesse, virtutemque tantummodo esse aestimandam propter felicitatem quam praebet (1).

Sed porro qualis erit haec Epicurei virtus?

Abstinebit se ab injustitia, ab intemperantia et caeteris vitiis, sed tantummodo est tenus quatenus nullum malum exinde ipsi oriatur. Quid autem si felicitatem sibi comparare, indolentiam tranquillitatemque servare (ut saepe fit) nequeat, salva virtute et probitate? Nonne tunc Epicureus, qui ad voluptatem omnia refert, quique virtutem, ipsam per se nullum pretium habentem, medium ducit ad jucunde vivendum, nonne secundum suum systema virtutem deserere sibi licitum existimabit? Abstinebit a magna injustitia, a magna intemperantia (cavet scilicet bonus vir ne tranquillitas turbetur), sed tantum mali sibi indulget, quantum necesse habet ad jucunde vivendum.

Negar Epicurus jucunde posse vivi, nisi juste.

Num tamen, ut de justitia agam, num negari potest multa scelera perpetrata esse tanta calliditate tamque artificiosa prudentia ut is qui ea molitus est, certum indubitatumque habeat calliditatem suam, vel auctoritatem, vel fautores, semper detractores scelus hominum conscientiae vel poenis. Idque Epicurus ipse concedit, quoniam dicit: *si quis satis sibi contra homines septus videatur, deos metuere debet etc.* Ergo consentit leges humanas non sufficere (2). Sed dii tamen metuendi sint. Quid? Epicure! Dii metuendi sunt? Dii, quos tu doces nunquam neque gratia neque ira in ho-

(1) Ipsa Regio, quam hujusmodi placitis implebat Gassendus et in qua dictitabat tranquillitatis, securitatis indolentiaeque desiderium principium esse virtutis, nuper exemplis hanc doctrinam refutavit. Scilicet fuerunt illic homines qui non dubitarunt petere illos terrae tractus quos taeterrima pestis desolavit. Postea fuerunt desiderium istud, reliquerunt parentes atque Urbem ut infelicibus opem ferrent, scientiam augerent atque in hominum salutem convertere.

Si ille, qui haec omnia vita sua emebat, felix fuit, reputans se virtutes leges secutum esse, quid huic profuisset Epicurus docens omnes virtutes ipsamque adeo fortitudinem per se nullum habere pretium, sed propterea esse sequendas et aestimandas quod indolentiam praebent?

(2) Leges humanas non sufficere praecclare docet illustris Aneillon cujus verba eo potius afferam, quod fere contra totam Epicuri moralem doctrinam dicta videntur.

„ Nous parieriez vous du pouvoir des lois civiles? Ouvrage des hommes, elles portent l'empreinte de leurs défauts; tous les jours la violence les foule aux pieds ou la ruse les élude; elles arrêtent le bras mais elles n'épurent pas le coeur; elles sévissent contre l'injustice et elles épargnent la dureté, la présomption et l'ingratitude. Nous alléguerez vous l'opinion? Inconstante et mobile, elle ne peut

homines moveri (1)! quasi scilicet Dii beatam illam indolentiam, quam illis tribus (2) propter homines turbarent? Haec sunt vana terculamenta, eoque magis in te improbanda, quod schola tua gloriatur se per tuam philosophiam ab inanibus Deorum terroribus liberatam esse. Et nunc ipse terrores injicis, quamquam hujusmodi metus prorsus repugnant systemati quo doces sapientem non a futuro pendere.

Est aliud magnum vitium in Epicuri moralibus dogmatibus. Concedam (ut et hoc largiar) Epicureum nihil facturum contra temperantiam, nihil contra justitiam. At nullam, nullam rationem habet, quare animum ab indignis cogitationibus defendere debet. Invidiam fortasse reprimer: haec enim tranquillitatem turbaret; sed quid de iis cogitationibus, quae tantopere absunt ut animum turbent, ut eum mollitiae potius languorem reddant, omnem vigorem nobilitatemque opprimant et denique penitus extinguant?

Sed

peut servir de règle; elle absout et condamne avec une égale légèreté; le respect humain peut exciter aux vertus éclatantes, mais non aux vertus obscures et qui craignent le grand jour. D'ailleurs, le crime puissant la corrompt, l'égare ou lui impose silence, et les petits échappent par leur petitesse même à la sévérité de ses jugemens. Direz vous que les suites funestes du desordre suffisent pour éloigner les hommes? En supposant que ce principe fut vrai, ce serait toujours une misérable et pauvre vertu que celle que vous obtiendriez par des moyens de ce genre; ce serait un simple calcul des avantages et des inconvéniens attachés aux actions, où celles qui offriraient le plus des uns et le moins des autres auraient toujours la préférence. Cette vertu serait le tombeau de la vertu véritable; mais cette vertu est telle, que vous ne l'obtiendrez pas même des hommes par la considération des suites funestes du desordre. Dans le premier âge de la vie, ces idées ne frappent pas l'esprit; on croit qu'il y a de l'exagération dans ce qu'on rapporte des terribles effets du dérèglement, ou l'on espère de faire exception à la règle générale. Dans les âges suivans l'on apprend à éviter avec art les suites funestes du desordre; on met l'adresse à la place de la vertu, la prudence à celle de la moralité. Bientôt on reconnaît par expérience que dans un monde pervers, la perversité est un moyen de réussir; on travaille uniquement à cacher la difformité du vice sous les grâces de l'esprit ou sous l'éclat des talens; ou bien pour assurer son bien-être, on se contente de ne pas faire le mal, et la vertu devient purement négative."

(1) Epicurum deorum providentiam et animi immortalitatem destruxisse ostendit Plutarchus de Vir. Moral. C. 19, et adv. Colot. C. 4. eumque refutat de Vir. Moral. C. 59 et 64.

(2) Cf. de deorum Epicuri tranquillitate Plut. l. I. C. 54. et de Decr. Phil. L. IV. C. 7. Lucretius l. 13—17, 58 et 59.

Immortali aevio summa cum pace fruatur,

Semota a nostris rebus, sejunctaque longe.

Cf. Ib. 1089—1103. II. 643. III. 14—18 805—811, 846—854. et V. 166—169.

Sed maximum quoddam vitium in Epicuri dogmatibus de conjunctione virtutis et felicitatis inest; quod vitium eo magis arguendum est, quod ad ipsum nexum omnino attinet perniciosissimumque videtur.

Tranquillitas est summum bonum, virtus per se nihil. Haec scaturigo est maximorum errorum, maximaeque morum corruptioni ansam praebet.

Affirmant Epicurei tranquillitatem illam non nisi cum virtute adesse. Sed facillimum est tranquillitatem illam cum moribus conjungere dissolutissimis. Quid eni-ugitatus est, quam quod illi, qui turpissimis vitiis dediti sunt, tamen vitia committunt, meditate cogitateque; qui eodem tempore quo nefarie agunt, simul servant comitatem, sedatam amabilitatem, prudentiam, verbo Epicuream tranquillitatem? Scilicet cum homines aliquamdiu sedato quidam mentis statui assuefacti sunt, hunc habitum facile servant. At quid aut vitio favorabilius aut virtuti perniciosius quam cum homines caeteroquin (ut scilicet videtur) bonos, amabiles, exculpto ingenio, bene audientes, cum hos sive injustitiae, sive levitati, sive aliis vitiis, deditos videmus. Tum facile nobis persuaderemus, vitia illa committi posse, salva tranquillitate, salvisque multis virtutibus. Quumque homines id sibi persuasum habent, vitiis se dedunt non intemperanter, sed moderate, cum intervallis, prudenter, et quasi per methodum.

Fugiamus igitur scholam quae sensim sensimque homines id ne suspicantes quidem perdit. Fugiamus scholam, quae virtutis reverentiam paulatim diminuit, quae honestissimos scrupulos ex animo evellit, quae parvam adeo virtutem exigit, quae desideria nunquam explet, quae praeclarissimas hominum facultates sensim sensimque frangit (1), quae denique virtutem nobis fingit inimicam, quam, ut minime nobis oneri sit, efficere debemus.

Sic Epicuri dogmata non propterea improbanda, quoniam voluptatis nimium instillat, sed quoniam contra homo majorem felicitatem quam Epicuream adipisci potest. Non intra Indolentiae Tranquillitatisque fines se contineat necesse est. Non extinguere debet ignem illum, qui ad agendum incitat. Latius, altius spectat quam in angusto circulo corporis Indolentiae et mentis tranquillitatis.

(1) Plutarchus adv. Colorem C. 51, 52, 53. nullum praeclarum virum ex Epicuri schola profectum esse. Caeterum de Epicuri systemate Mablyi iudicium hic transcribere liceat: „Suivre ce Système c'est le moyen de nous rendre malheureux en accreditant nos erreurs, et nous ôter jusqu'à l'espérance de nous corriger." Principes de Morale, in Operibus. T. X. p. 300.

P A R S S E C U N D A,

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM ZENONIS DE CON-
JUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

C A P U T P R I M U M,

EXPOSITIO.

In Zenonis scholae dogmatibus exponendis et dijudicandis hanc rationem secutus sum, ut expositioni observationes quasdam adjungerem, in dijudicatione vero ea potissimum examinarem, quae ad *Virtutem*, *Felicitatem* et *utriusque* inter se conjunctionem perducunt.

Fontes, ex quibus Zenonis scholae dogmata hausi, sunt Cicero, Plutarchus, Seneca, Diogenes Laërtius, Marcus Antoninus, Epictetus, Arrianus, Simplicius, Stobaeus et Lippius.

De summo bono secundum Stoicos.

Difficile est accurate exponere in quam re, ne dicam, in quam formula, Zeno summum bonum posuerit. Alii enim aliam ejus de summo bono sententiam tradiderunt.

I. Diogenes Laërtius (1). Zenonis ipsius verba se referre dicens, ait. „Ζήνων τὸ κατὰ τὴν φύσιν εὖ ζῆν convenienter naturae vivere.”

Sto-

(1) L. VII. S. 87. Sed hic Diogenis negligentiam notavit Cl. Bake in Posidonio. p. 190. Stoicos summum bonum quoque posuisse in *ὁμολογίᾳ τῇ φύσει* constat ex Marco Antonino L. I. 9. α. II. ult. parte. Cf. Plutarchus de Commun. contra Stoicos Concept. c. 6, 11 et 33. Seneca in Ep. 66. haec habet. „Quid est summum hominis bonum? Ex naturae voluntate se gerere.” et paulo post „Bonorum propositum est: consentire naturae: hoc in omnibus par est: omnes viantes naturae adsentiuntur.”

Stobaeus autem (1) plane contraria tradidit: „Τὸ τέλος μὲν Ζήνων οὕτως ἀπέδωκε, „ τὸ ἐμολογουμένως ζῆν, τοῦτο δ' ἐστὶ καθ' ἓνα λόγον καὶ συμφώνως ζῆν, ὡς τῶν μακροβίων ζώων παροδαίμονόντων. Οἱ δὲ μετὰ τοῦτον προεδιαβροῦντες οὕτως ἐξέφερον, ἐμολογούμενως τῇ φύσει ζῆν.”

Et alii quoque multi ex Stoicis non in *ἐμολογίᾳ τῇ φύσει*, sed in *ἐμολογίᾳ summum bonum* posuerunt. Sic Cato apud Ciceronem (2), „ summum bonum hominis per se laudandum et expetendum, positum est in eo quod *ἐμολογίαν* Stoici, nos appellamus convenientiam.” Sic Seneca Stoicorum propugnator (3). „ Quid est sapientia? semper idem velle atque idem nolle.” „ Non autem potest cuiquam semper idem placere, nisi rectum.” Et alibi (4) „ ante omnia haec cura ut constes tibi (5).”

II. Qui autem statuerunt Zenonem in *convenientia naturae* summum bonum persequisse, hanc quoque sententiam duplici modo interpretantur.

1^o. Cleanthes, qui primum adjecit vocem *naturae*, intelligebat *santummodo communem naturam*, quam sequi oporteat (6).

2^o. Chrysippus vero intelligebat et naturam eam *communem*, cui consentanea oporteat vivere, sed *praeterea* cujusque naturam *particularem* quoque sequendam *genus* habebat (7), quod non statuerat Cleanthes.

Videntur tamen plerique Stoici Chrysippi secuti sententiam, quam sic exponit Diogenes Laërtius (8): „ Qui cum Chrysippo statuunt secundum suam atque universarum naturam vivendum esse, id volebant, nihil eorum facere, quae a communi lege prohibentur, i. e. a recta ratione (9) in omnes permeante et quae est in ipso Jove primo.

(1) Cf. Lipsius in *manuduct. ad Stoic. phil.* L. I. diss. 14.

(2) Cicero de *Finibus*. L. III. 6, 7 et 14. Sapientia est *conveniens* actio de *Fin.* III. 16.

(3) Ep. 20. Vol. III. p. 61. ed. Bipontin.

(4) Ep. 31. vol. III. p. 107. de *vita Beata*. c. 5. vol. II. p. 83. „ Beata vita est in recto consensu atque iudicio stabilita et immutabilis.” Idem monent Marcus Antoninus VII. 2. et XI. 22. Simplicius animadv. ad Epictetum. Sent. 46. initio.

(5) Virtutem Stoici definiebant *ψυχῆς διδόναι συμφωνοῦν αὐτῇ περὶ ὅλον τὸν βίον*. Animi affectus cum seculum per totam vitam consentiens. Stobaeus *Ecl. Et.* p. 167.

(6) Diog. Laert. VII. 89.

(7) Diog. Laert. VII. 89. „ Nemo impediet, quominus leges tuae ipsius naturae sequeris, nihilque tibi accidet quod contra naturae universae leges sit.” Marcus Anton. VII. 58. cf. VIII. 8.

(8) VII. 88.

(9) Rationem, secundum Stoicorum sententiam, sequendam esse, ex his locis conficere licet, Seneca Ep. 76, „ quid in homine optimum est? *Rationem*.” Ubi multa alia fidelia de ratione (ut

principio et rectore omnium, quae sunt." Idem Diogenes hoc de Chryippo affert (1): „Oportet vivere secundum peritiam eorum quae naturae conveniunt, i. e. eligere et probare ea quae secundum naturam sunt (2).” — Marcus Antoninus, cujus auctoritas in Zenonis schola maxima habetur, docet (3): „Sequendam esse et propriam naturam et naturam universam. Utriusque enim unam eandemque esse viam. Nobis dignum esse nostrae naturae conformiter vivere (4). Hoc cavendum ne quid faciamus quod hominis natura impediat (5): attendendum ad mundi et ad suam naturam, ad utriusque inter se vel convenientiam vel differentiam (6).”

Sed et Cleanthis sententiam paucis illustrare conabor. Ille, ut vidimus, non particularem, sed solam communem intellexit naturam. Quid autem sub *naturae* voce intellexit? Ille (7) qui Stoicorum causam ita, ut Gassendus Epicureorum, tutatus est, ostendere curavit Stoicos per naturam intellexisse Deos. Clementis Alexandrini auctoritatem affert dicentis „Stoici secundum naturam vivere finem esse decreverunt, *Dei* nomen in *natura* decore commutantes.” Affert et Senecae verba: „Quid aliud est natura quam Deus et divina ratio toti mundo et partibus ejus inserta.” Item Lactantii verba: „Melius Stoicorum omnium acutissimus Seneca, qui vidit nihil aliud esse naturam, quam Deus.” Exinde Lipsius conficere vult: communem naturam sequentem Deo obtemperare. In hac sententia iterum Senecam affert dicentem. „Sapiens quidquid evenit, sciet: legem esse naturae, habebit in animo illud vetus praeceptum, Deum sequi: quidquid ex universi constitutione patiendum est, magno excipiat animo. In regno sui sumus: Deo parere libertas est.”

Illi autem, qui Stoicorum defensionem nequaquam suscipiunt, ideoque non obscura

hominis supremo bono) traduntur. Ibidem etiam dicit: Ratio unum (i. e. Solum) hominis bonum est. — „Sola ratio perfecta hominem beatum reddit.” „Et ratio perfecta proprium hominis bonum est.”

(1) Diog. Laërt. VII. s. 87.

(2) Cf. Sextus Empir. adv. Mathem. L. XI. §. 170, qui hanc philosophiae Stoicae tradit definitionem: *ἐπιστήμην ἀγαθῶν, καὶ κακῶν καὶ οὐδενῶν: φρόνησιν δὲ ποιητῶν καὶ οὐ ποιητῶν καὶ οὐδενῶν*. Stob. Ecl. Eth. p. 167.

(3) L. V. §. 3, fine et VI. 57 et 58.

(4) L. VI. 16.

(5) L. VI. 28 et L. VIII, 5 et 9.

(6) L. II. 9. Item Epictetus in Enchiridio s. 27. „τὰ καθήκοντα ὡς ἐπὶ πᾶν ταῖς ἐχέουσιν ὑπομετρῆσαι i. e. officia in universum relationibus mensurantur.

(7) Lipsius in Manud. l. II. diss. 16, et Physiol. Stoic. I. diss. 5.

clarè vocare debent, tamen ex obscurioribus illis id quasi erudere possunt scholam Zenonis in *Virtute* in sola *Virtute* supremum bonum posuisse (1).

Sic Cicero de Fin. II. 2. „Finis Stoicorum est consentire naturae, quod esse videtur e virtute i. e. honeste vivere.” Sic Diogenes Laërt. VII. 87. Ζῆνον τίνας δὲ τοὺς ὁμολογουμένως τὸ Φόβον ἔχει, ὅτις δὲ καὶ κατὰ ἀρετὴν ζῆν. Ἄγχι γὰρ τοῖς τοιαύτοις τὸ Φόβον. i. e. secundum virtutem vivere, ad eam enim natura nos ducit.

Chrysippi quoque et Cleanthis sententiae, quae tantopere inter se differre videntur, quodammodo componi possunt illo Diogenis Laërtii loco (VII. 87.) quo Chrysippi sententiam statuentis propriam naturam esse sequendam ipsae quasi cum Cleanthis sententia conciliare cupit: addens „universae enim naturae, nostrae naturae partes sunt.” Idcirco, (ut idem pergit VII. 88.) „Idcirco finis efficitur consentaneae secundum naturam vivere, secundum suam atque universorum naturam; nihil eorum faciendo, quae a communi lege prohibentur. Id ipsum virtus est: felicitis hominis et felix vitae cursus.”

Quodsi quis tamen etiamnum pugnam inter Cleanthem et Chrysippum deprehendit, animadvertendum, si ex Cleanthis opinione non effici possit virtutem sequendam esse, non censi non posse ad Zenonis scholam pertinere. Zeno enim omnesque germani Zenonis discipuli semper statuebant virtutem esse sequendam (ut mox videbimus), quae eorum convenientia, ex convenientia naturae, ex effato *sequere naturam*, Zenonia schola semper quoquo modo ad Virtutem redire et Virtutem summum bonum exhibebat. Igitur etiamsi Cleanthes nil de propria natura audiri vellet, tamen Virtutem esse sequendam statuerit necesse est. Alias enim non ad Zenonis scholam pertinere potest, nihilque nobis cum dissentiente Cleanthe est. Sed revera illum statuisse Virtutem esse sequendam patet ex Diog. Laërt. VII. 89. ubi Cleanthes merus Stoicus invenitur; hoc etiam patet ex universo ipsius hymno in Jovem.

Jam vero e Diogene patet ipsum Zenonem per *vivere secundum naturam* intellexisse vivere secundum *virtutem*. Supra vidimus Senecam per *ὁμολογῆσαι* convenientiam, intellexisse virtutem esse sequendam, eodemque modo Ciceronem illam convenientiam interpretatum esse.

(1) Quamquam recte animadvertit Hesse in Comment. de Stoica phil. in Opusc. Sylloge II. 113. „Ut enim taceam illud *convenienter naturae* vivere habere nescio quid obscurum ipsosque Stoicos in sperienda ejus notione involuta inter se non satis consentire: id sane nulli dubitatione caret, hominem, cui non alia eaque certior suppetat formula, ad quam virtutis cultus studium exigit, saepius non posse non dubium haerere, quam in partem maxime propendere debemus, quae potissimum expetenda, quae contra rejicienda arbitratur.”

Ex Archedemus convenientiam cum natura definivit *πάντα τὰ κατὰ φύσιν ἐπιταλόντα* [1], omnia officia perficientem vivere. cf. Diog. Laërt. VII. s. 88. Qui propriam naturam sequendam esse censebant, propriam illam naturam *virtutem* intelligebant. Diog. Laërt. ibid.

Dantque Stobæus hæc confirmat. In Ecl. Ech. p. 170. dicit, idem hæc valere *scilicet naturam vivere, honeste vivere et recte vivere.*

Sic et Cicero Acad. quæst. I. 10. „Zeno nullo modo is erat, qui, ut Theophrastus, nervos virtutis incideret, sed contra qui omnia, quæ ad beatam vitam pertinebant, in una virtute poneret: nec quidquam aliud numeraret in bona, idque appellaret honestum, quod esset simplex quoddam et solum et unum bonum.” Et mox eod. loco: „Zeno non virtutis usum modo ut superiores sed ipsum habitum per se esse præstaturum docuit.” „Zenoni placuit nos ad virtutem natos esse, virtutemque solam esse expetendam.” Cic. de Off. III. 8.

Quoniam igitur Stoici in Virtute in eaque sola summum bonum posuerunt (1) cæcæ omnia ex bonorum numero excluserunt, omnino necesse erit eorum dogmata moralia expicere et perspiciamus in quam virtute felicitatem posuerint.

Universæ jam animadvertere licet, Stoicos multo ætiores etiam quam Epicurum, conjunctionem statuisse inter Virtutem et Felicitatem. Nam hic quidem statuit Felicitatem et Virtutem à se separari non posse, sed illi Virtutem non viam ad Felicitatem, sed ipsam jam in se Felicitatem continentem statuerunt, atque adeo non de Virtutis et Felicitatis conjunctione sed de earum identitate cogitasse.

Dogmata Zenonis Scholæ quæ ad Virtutem pertinent.

Ut ordine procedam, moralia præcepta dividam in præcepta erga Deum, erga nos ipsos et erga alios.

Quam divisionem tenendam censet Buddeus in morali doctrina Stoicorum exponenda (2), hanc Antonini sententiam afferens: „perpende mentem tuam (ecce officia hominis erga se ipsum), universi (i. e. Dei) ac proximi. *Tuam*, ut eam justam reddas, *universi*, ut recordere cujus pars sit, *proximi*, ut videas si in ea ignorantia an vera prudentia.”

Sic

(1) Seneca de vita Beata c. 16, „in virtute posita est vera felicitas.” Ep. 74 „Virtus sola vis est.” Ep. 71 „unum bonum est quod honestum est.” Ep. 67 in fine: „Nihil est virtute necentius, nihil pulchrius, et bonum est, et optabile quicquid ex hujus geritur imperio.” Marcus Anton. L. II. 1. „Nihil est bonum nisi honestum.” Sextus Empir. adv. Mathem. L. XI. p. 77 179: „Zeno docet virtutem esse summum bonum.”

(2) Buddei Analecta Historiæ Philosophicæ, p. 164.

Sic etiam Antoninus L. III. 9, "natura et ratio poscunt ut convenientiam, utrosque homines ames, Diis obtemperes (1)." .

Universe officia duplici nomine pro duplici distinctione designarunt, ita ut ea in *θήκοντα* et *κατορθώματα* distinxerint. *Κατορθώματα* ejusmodi officia vocabant, quae sunt perfecta *ἀποδεικνύως*, omnibusque numeris absoluta; et exinde sequitur eorum *παράδειγμα*: omnia recte facta aequalia esse (2). *Θήκοντα* autem ejusmodi facta sunt quoniam cur sit factum ratio probabilis reddi potest (3). Quoniam autem paucis concessum est rerum causas inquirere et ipsos fontes ultimosque recessus actionum humanarum inspicere, non *ἀποδεικνύως* sciunt, cur hoc aut illud agendum sit, sed probabiles rationes, quae illos determinent, lis non desint (4).

De officiis erga Deum.

Officia erga Deum his duobus generalibus praeceptis contineri statuebat Zenonis Schola, ut habeamus de Divinitate rectas opiniones, utque Deos colamus (5).

Sed praecipua pars officiorum erga Deos pendet ab opinionibus quas de Diis formant Stoici. Harum autem opinionum diversissimae sunt doctissimorum virorum interpretationes, ad quas lites non dirimendas sed saltem exponendas copiosa sane reperiatur dissertatio, hujus opusculi limites longe excedens. Quare hac una animadvertenda defungi liceat. Si quis, a partium studio liber, non disjunctas quasdam Stoicorum sententias colligit, sed universum eorum systema perpendit, animadvertet credo, Stoicos magis ob sententiarum nonnullarum splendorem, quam ob rectas, firmas et coherentes de Diis opiniones laudandos esse.

De officiis ergo nos ipsos.

Praecipuum et celeberrimum officium hominis erga se ipsum secundum Zenonis doctrinam in eo consistit ut animum perturbationibus vacuum reddat, neque exiguis rebus commoveri sinat (6).

(1) De hac partitione videatur Simplicius ad Epicteti Enchiridium 42, et Marcus Anton. IX. 14.

(2) Cf. Cicero in Parad. 3. de *κατορθώματι* cf. Plutarchus de decret. phil. c. 14. Cic. de Tusc. III. 14.

(3) Diog. Laërt. VII. 107. Cicero de Off. I. 3. Stobaeus l. c. p. 174, 177 sq.

(4) Buddeus l. c. p. 162. Stobaeus p. 174.

(5) Marcus Anton. I. 13 et Epictetus in Ench. 42, quamquam in hac §, quaedam ex Epicteti textu excidisse videantur, tamen quae de *rectis opinionibus* ex eo citavi, ei attribui possunt secundum Simplicium, ut animadvertit ad hunc locum Dacieria. — Caeterum de Officiis erga Deum cf. Diog. Laërt. VII. 119 et Stob. p. 282.

(6) Diog. Laërt. VII. 117. Cic. de Fin. III. 10. Off. I. 20 et 38. Parad. 3. Tusc. III. 4 et 6. IV.

Perturbationum absentia, quam Stoīci praeceperunt, a multis improbata, a multis laudata est. Cujus dissensionis hic praecipuus fons videtur, quod (ut fit) non accurate dissenserint rem de qua disserent. Etenim si ex Zenonis scholae sententiis de animi perturbationibus id confici possit, illam scholam sub perturbationum nomine ab insaniis detrahere voluisse sapientem, quid in hoc praecepto immane? quae tandem esset causa quare hoc praeceptum ab aliis tantopere laudaretur, ab aliis exploderetur, a nonnullis etiam temperaretur? Quis unquam philosophus scholae dedit veniam insaniendi, a recta ratione se avertendi? Et revera in dogmatibus de animi perturbationibus Stoīci nil nisi furores et insaniam reprehendisse videntur.

Et primo quidem *irracionales* animi motus tollendos diserte significavit Zeno. Nam cum perturbationibus vacuum statuit sapientem, perturbationes sic definit (apud Diog. Laërtium VII. 110.) *πάθος ἐστὶν ἢ ἄλογος καὶ παρὰ φύσιν ψυχῆς κίνησις*. Quae Cicero (Tuscul. IV. 6.) ita vertit et eidem Zenoni tribuit „perturbatio est *aversa a recta ratione contra naturam animi commotio*” vel brevius: „perturbatio est appetitus vehementior, sed vehementiorem eam volunt esse, quae longius discesserit a naturae constantia (1).”

Nonne ex his Zenonis definitionibus patet hunc philosophum per perturbationem intelligisse *insaniam*? Nonne igitur hoc tantummodo voluit, *insania* vacuum esse sapientem? Nam quid aliud est insania, nisi *aversa a recta ratione, contra naturam, longius a natura discedens, vehemens affectus*? Non igitur opus est, rationales, naturales, dulces, humanitatis motus contra Zenonis scholam defendere. Non contentur homines a culpatione liberare ejusmodi motus, qui tantum absunt ut mentem e statu dejiciant, ut contra hominum virtutes ex iis nascentur, serventur, augeantur; ex quibus innumerabiles felicitatis fontes derivantur; ex quibus denique praestantia hominis praeter ceteris animalibus animi gaudiis carentibus eximie apparet. Tales enim motus non intelligit Zeno. De irrationalibus, de stolidis loquitur. Hos radicitus extirpandos censuit, hos contra adversariorum oppugnationes facile defendere potuit.

Sed, dicat quis, etiam doloris, metus, laetitiae motus sustulit? Nonne propterea Zeno culpandus est? Num igitur eorum conatus supervacanei sunt qui hujusmodi animi motus contra Zenonis severitatem defendere conantur?

Ag-

IV. 6. 15 et 31; Acad. I. 10. Marc. Anton. V. 26 et 37. VII. 18. VIII. 30. 47. 48. 49 et 55. IX. 7. 33. X. 3. 33. XII. 17 in fine, 27. Epist. 24. 29. Plutarch. de Virt. Mor. 20 et 22.

(1) Πάθος; δ' εἶναι φασὶν ὁρμὴν πλεονάζουσαν καὶ ἀπαθῆ (aliū ἀπεινή) τῇ αἰρουμένῃ λίγῃ ἢ κατὰ φύσιν ψυχῆς παρὰ φύσιν Appetitionem nimiam nec rationi obtemperantem vel animi praeter naturam motum, Stob. p. 175.

Agnosendum est, omnis sensus extirpationem revera ex Zenonis doctrina sequi. Sed hoc tantummodo volo: extirpationem istam non deduci posse ex illius de perturbatione dogmatibus; idque et de metu et de aegritudine et de laetitia valet: quamobrem si Stoicos haec omnia definiētes audimus, apparebit hanc scholam hos affectus extirpandos recte jussisse. Cicero Tuscul. Quaest. IV. 9. dicit: „Omnium perturbationum fontem esse dicunt Stoici intemperantiam, quae est a tota mente et a recta ratione defectio, sic aversa a praescriptione rationis, ut *nullo modo* appetitiones animi, nec regi, nec contineri queant.” Quomodo igitur Stoicorum doctrina ejusmodi affectus tolleret, qui rationis praescriptionem servant, facile regi et contineri possunt, et neque a tota mente neque a recta ratione deficient? Jam vero aegritudines, metus et reliquae perturbationes omnes deducuntur ex ea insania, ut apparet ex IV. Tusc. libro in quo Stoicorum definitiones de animi perturbationibus inveniuntur et accuratius a Cicerone tractantur.

Capite VI. illius libri Cicero laetitiam definit: „Laetitia et libido in bonorum opinione versantur, cum libido ad id quod videtur bonum injecta et inflammata rapiatur: laetitia ut adepta jam aliquid concupitum *effertur et gestiat*.” et paullo post. „Cum *inaniter* et effuse animus exultat, tum illa laetitia gestiens vel nimia dici potest, quam ita definiunt, *sine ratione* animi elationem.”

Sub Laetitiae igitur et libidinis nomine Zenonis schola intellexit insaniam; quis enim ut *injectus*, inflammatus, gestiens, idque *sine ratione* et *inaniter* gaudio efferretur, nisi mente captus sit? Aegritudo eodem capite sic definitur: „Aegritudo est animi *adversante ratione* contractio. (Cf. Stobaeus p. 176.) Recte igitur Cicero paullo ante in hoc capite dixerat: *Stulti* aegritudo est ea qua afficiuntur in malis opinatis animi, quae dimittunt et contrahunt *rationem non obtemperantes*.”

Denique de metu videamus eodem loco. Est metus *ratione adversa* cautio cum examinatione humili et fracta (1). Quis autem eo usque rei alicui cavet, ut rationem derelinquat, nisi stultus?

Quamobrem cum Peripatetici perturbationes non tollendas, sed moderandas et temperandas censerent, jure contra hanc opinionem clamare syllogismosque instruere Stoici: et opinio qua Stoici non rationalem animi commotionem sed irrationalia deliria extirparunt omnino confirmatur his Senecae verbis: Ep. 85.

„Fal-

(1) Merum esse contractionem animi rationi non obtemperantem, cujus causa est opinio mali consequentis ex Stoicorum sententia docet et Stobaeus p. 176.

„Falsa est ista (Peripateticorum) mediocritas et inutilis, eodemque loco habenda, quasi quis diceret, modice *insaniendum*, modice aegrotandum. Nam non diminutionem malorum (qualia sine dubio sunt desperatio et *insania*) in bono viro intelligo, sed vacationem; nulla debent esse, non parva.” Jure igitur Cicero ibidem similes, quales Seneca rationes contra Peripateticos affert. Sed vereor ne omnia ista argumenta supervacanea sint habenda, simulatque illud tenemus, Zenonem sub perturbationum nomine *insaniam* intellexisse insaniamque extirpandam voluisse. Et Cicero Stoicorum sententiae defensionem jam absolverat hisce verbis initio c. 24. L. IV. „Secundum Peripateticorum sententiam dicamus igitur *utilem insaniam*?” Quotiescunque igitur naturales, moderati et rationi consentanei affectus in animo adsunt, nihil in Zenonis Scholae de perturbationibus dogmatibus invenitur, quod illos affectus prohibeat.

Idque eo minus quo Zeno quosdam motus sapienti suo indulget.

Etenim postquam huic *ἀπαθείαν* (i. e. insaniae absentiam, vacuitatem) praecepit, statim haec sequuntur: *Στοιχοὶ φασὶ ὅτι οὐκ ἔστιν ἄλλου ἀπαθεί, τὸν φαῦλον· ἐν ἴσῃ καὶ ἡμῶν τῷ σκληρῷ καὶ ἀτρέπτῳ.* Dicunt Stoici et alium *ἀπαθή* stultum hominem scil. quod valet ac si dicas durum et immobilem. Et revera si rationi et naturae adversantes motus tollit, Zeno quosdam tamen motus sapienti suo negare non ausit.

Notandum (ut verbis utar Bruckeri in Hist. Crit. Phil. I. p. 965. ed. 1767) tria in perturbationibus momenta distinxisse Stoicos, primum animi visio commotionemque fortuito factam, consensionem voluntatis, atque impetum.

Seneca de Ira II. 3, clare monet nihil ex his quae animum fortuito impellunt affectus nomine vocari debere, ista enim *passi* magis animum quam facere; sed affectus adesse non quum ad oblatam rerum speciem movemur, sed cum permittimus nos illis, et hunc fortuitum motum sequimur. Hoc probabant et inculcabant: impetum qui sine assensu mentis esse nequit, suppressendum esse. Ex quibus patet Stoicos *ἀπαθείας* patronos ab iis qui *μετροπαθείας* commendarunt non valde dissidere, licet Peripateticorum affectus alterius generis sint quam Stoicorum. Nam moderati Peripateticorum affectus non erant moderati furores, sed motus intelligebant rationi naturaeque consentaneos.

Zenonis Scholam quibusdam motibus parcere docet Lipsius in Manuduct. ad Stoicorum Phil. III. diss. VII: „carere affectibus sapientem diximus, sed quo sensu? Non illo, quo vulgus exaudit et exagitat, ut sapiens nullas vellicationes aut morsus habeat. Nec hoc dico, non sentit incommoda sed vincit (1). Alibi Seneca in Ep. 71 „non

edu-

(1) Seneca, de Providentia C. II. T. I. p. 222.

educo sapientem ex hominum numero nec dolores ab illo sicut ab aliqua rupe nullum sensum admittente submoveo (1)."

Diserte quoque Seneca notat hoc interesse inter Stoicos et Stilponis sectatores, quod Stoicorum sapiens vincit quidem incommodum omne, sed sentit; Stilponis sapiens ne sentit quidem.

Quid igitur refert affectus animi alio nomine designare, quid refert eos vocare sive *vellicationes*, sive *morsus*, *suspiciones*, *umbras affectuum*, *tenuem motum*, quos alii appellant rationales, moderatos animi naturae consentaneos motus?

Sin vero videtur Zenonis Schola hos etiam affectus adeo circumscripsisse, adeoque definitivisse et limitasse ut et hos pene exstirparet, tum demum confitendum est omnes istas correctiones quas *ἀραβία* apposuit vanas esse, et propterea tantummodo appositas ut immani cuidam sententiae fucum objicerent, utque Stoici tamquam latebras haberent in quibus haerent. Tunc confitendum est illos revera intellexisse immanem, lapideam severitatem, omnem humanitatem exstirpasse, et naturam, naturam istam quam tamquam Deum colendam et sequendam statuerunt, destruere voluisse. Et profecto videtur Zeno hac culpa non plane carere. Quod apparebit si alterum Zenonis officium hominis erga se ipsum exponimus, illud scilicet, ex quo apparet, quo loco bona sint habenda. Nam si haec bona nullius sint pretii, cur haec bona cuperet sapiens? Cur his acquisitis laetaretur, cur ea amissa doleret, cur metueret mala? Nonne tunc et levissimus animi motus propter inanes res fieret et sine ratione esset? Nonne tunc et his vacare debemus? atque in stupida *ἀραβία* versari? — Idque clarius apparebit sub examen vocato secundo hominis officio quod Stoici homini erga se ipsum praecerunt, ut scilicet, sibi persuasum habeat *solam virtutem* sufficere ad bene beateque vivendum, nec bona externa requiri, eaque nihili ducere quae molesta videntur.

Ut videamus quo loco ea habenda sint, quae bona putantur, quaedam de rerum distinctione secundum Stoicos exponenda sunt, eoque magis quoniam ita apparebit, utrum divitiae caeteraeque res quae ad felicitatem facere putantur, utrum felicitatem vel con-

(1) Neque horum vis minuitur per ea quae in eadem sententia sequuntur: „Memini ex duabus partibus sapientem esse compositum; altera est irrationalis; haec mordetur, uritur, dolet: altera est rationalis: haec inconcussas opiniones habet, intrepida est et indomita.” Haec superiorum verborum vim non minuunt. Nam ipse Seneca (de Ira I. 16) consentit „ipsa tamen haec rationalis pars in repentinis repulsibus sentiet levem quemdam tenuemque motum. Nam ut dixit Zeno in sapientis quoque animo etiam cum vulnus sanatum est cicatrix manet. Sentiet itaque suspiciones quasdam et umbras affectuum.”

constitutum vel augcant vel seruent, an contra si homo nihil esse duras recte agat.

Stolci omnia eorum quae sunt ajunt alia esse *bona*, alia *mala* alia *neutra* Diog. L. VII. 101. Plut. de com. contra Stoic. Conc. c. 14. et Sert. Emp. adv. Math. XI. 3.

Bonum incommutabilem. Bonum communiter id esse quod sit *utile*, proprie vero aut istud ipsum, aut ab utilitate non alienum. Diog. Laërt. VII. 94. Summum bonum est, quod honestum est (Seneca Ep. 71. T. III. p. 227.)

Igitur nihil nisi *Virtus* bonum dici debet. Et ipse quoque Diogenes inter bona nil nisi virtutes enumerat atque exempli gratia aërt: (Diog. Laërt. VII. 102.) bona sunt *virtutes*, prudentia, justitia, fortitudo, temperantia et cetera id genus.

Mala sunt his virtutibus opposita vitia: imprudentia, injustitia et cetera. Diog. L. VII. 102. Sextus Emp. L. XI. 64 et 60.

Indifferentia sunt ea quae neque prosunt, neque obsunt, ut est *vita*, *sanitas*, *voluptas*, *pulcritudo*, *opes*, *gloria*, *nobilitas*; et *aegritudo*, *maior*, *dolor*, *turpitudine*, *infamitas*, *inopia*, *obacuritas*, atque *ignobilitas* et his similia. Omnia haec sunt *indifferentia* (1). Nam non magis prosunt quam nocent opes atque sanitas, quare nec opes nec sanitas bona sunt.

Haec tamen indifferentia sic distinguuntur a Stoicis, *producta* et *improducta*, quae habent aestimationem (2). Aestimationem autem vocant aliam quidem quae conferat aliquid ad consentaneam vitam, quae circa omne bonum est, aliam vero mediam quandam vim esse, aut usum conferre ad eam vitam, quae sit secundum naturam, quod idem est ac si dicamus quem usum ad vitam secundum naturam conferunt opes ac sanitas, aliam esse aestimationem, probati retributionem, quam peritus rerum statuerit, quod hujusmodi est ac si dicamus, commutare cum hordeo, adjecto semulo, triticum (3). Esse igitur producta quae aestimationem habent. Haec producta fere sic distinguunt:

- a.) *Ea quae ad animum pertinent*, ingenium, ars, profectus et his similia.
- b.) *Ea quae ad corpus pertinent*, vita, sanitas, robur, integritas, pulcritudo.
- c.) *Ea quae sunt extra nos*, divitiae, gloriae, nobilitas et his similia.

II.

(1) Diogenes L. VII. 103. Plut. de Comm. contra Stoicos Conc. c. 14. 22. 23. 24. 26. 27. 28.

(2) Diog. Laërtius VII. 105. Has voces primus Zeno invenit. Stob. Ecl. p. 174. Cf. Sextus Emp. Pyrrhon. Institut. III. §. 191 et adv. Math. XI. §. 3. 59 et 103.

(3) Diog. Laërt. VII. 105. Stob. l. c.

II. *Refecta* s. v. *ἀσθενήματα* (1) i. e. quae aestimatione carent. "Et horum rejectarum tria sunt genera:

a.) *En quae ad animum*, hebetudo, inertia.

b.) *En quae ad corpus*, mors, morbus, mala habitudo, mutilatio, turpitudines.

c.) *En quae contra nos*, paupertas, obscuritas, ignobilitas cet.

III. Neutra (*οὐδὲν ἔχοντα*) quae neque producta neque rejecta sunt, quae neque appetitum, neque aversionem movent. Diog. L. VII. 104. Ut phares in capite habere capillos, vel imparēs, vel extendere vel contrahere digitum.

Jam vero si hunc Stoicorum philosophiae locum erroribus expurgare aut certe errores indicare vellemus, Herculis labore Augiae stabula expurgantis fungi tentemus.

Primo quis has divisiones percurrens non simul dicet *cui bona?* Ille hanc tribuit utilitatem Lipsius L. II. diss. 24. „Mihi ad rem facere videntur ipsae haec verba si aut frenum cupidini aut stimulum dare. Nihilne interest, utrum bona an producta appellem, si *bona*, incitor et praesumo appetenda. Sin autem producta, disco sine boni tangere, sed iudicio debere induci. Ipsa voce igitur admoner non nimis et statim inhiare. Idem in iis quae mala vulgo dicunt, ipse *rejecta*, intelligo non nimis fugienda esse et interdum, si virtutis in iis materies, appetenda.

Hisce licet opponere (quoniam semper fere haec etiam est Gassendi et Lipsii consuetudo, ut objectioni objectionem, et auctorem auctori opponant) ea, inquam, opponere quae occurrunt in supra laudata Commentatione p. 106. eoque magis quoniam non simpliciter, ut Lipsius et Gassendus, allata verba negantur, sed et rationes adduntur cur improbantur. „Si quis praeceptiones huius generis a Stoicis unamini stratas, animo et cogitatione percenscat, ut inde summam quandam doctrinam colligat, quam in regenda gloria floridiusque studio normae loco sequatur, parum utile consultum esse rationibus, Stoicosque hac in re ita versari animadvertet, ut philosophi provinciae abdicate, poetae partes arripiant, magisque fingendo delectare quam docendo prodesse videantur. Videbit se obrutum verborum et partitionum copia, ut quid tandem decernat sequendum esse, mens dubia trahatur. Atque si quis ingenii solertia adjutus ex hoc quasi Labyrintho se extricare valeat, videatque quas leges in debellandis cupiditatibus, rationis jugum excutientibus sequi ipsum oporteat; num Porticus illi earum rerum notitias expositas suppeditabit, quae omnes *ἐπιθυμίας τῆς ἀρετῆς* depellant?" Cf. Heas. p. 118.

Et quamquam (Lipsius in eadem diss. 24.) dicit „se non audire Ciceronem divisiones

(1) Diog. Laërt. VII. 105. Stob. p. 172.

res vanas et inutiles vocantem" omnino Cicero audiendus erat (de Fin. III. 24.) aut certe si fieri posset refutandus. „ Num doceas paratiorem me ad contemnendam pecuniam fore si illam in rebus *propositis* quam si in *bonis* duxerim? fortiolemque in patiendo dolore, si cum asperum et difficilem perpassu, quam si malum duxero. Cf. Plutarchus. l. c. c. 24.

Porro quomodo *speciei* (productis) illa tribui possunt, quae de *genere* negantur? *Indifferentia* enim ea vocat, quae neque prosunt neque obsunt, et producta (quae ut species indifferentium) prodesse significat, rejecta vero obesse. Non quidem apertis verbis *prodesse* et *obesse* producta et rejecta, sed occultis verbis utilitatem vel damnum, haec afferre ostendit. Nonne igitur in hac Zenonis doctrinae parte nil nisi legemur inest? *producta* appellat ea quae alii bona, utilia, ad felicitatem facientia; *rejecta* vero ea, quae alii mala, noxia, infelicia et fugienda dicunt. Ex subtilibus istis distinctionibus multa tamen sequuntur officia quae Zenonis Schola homini erga se ipsum praescribit.

Quoniam Virtus solum bonum est, necessario inde sequitur „ omnes sapientes semper feliciter absolute, fortunatè vivere, nulla se impediri, nulla prohiberi, nulla egredi (1)”. Sapiens ille altus et excelsus, magno animo, vere fortis, infra se omnia humana ducentis, is, isquam, quem efficere voluit, quem quaerunt, certe Stoici, et confidere sibi debet et suae vitae et actae et consequenti, et bene de se judicare, statuens nihil mali posse incidere sapienti (2).

Corporis, utpote nullius pretii, imo ut ab animalium corporibus nullo dignitatis gradu differentis (3) velut rei alienae (4), ne minimam rationem habeat sapiens (5).

Jam universe vidimus, cum de perturbationibus egimus, sapientem dolore vacuum esse debere. Id autem est magnum Stoicorum officium, quod sapiens eorum nunquam dolore affectus sit (6). Putet, quidquid sibi accidat, numquam id malum esse (7). Nulla res eum turbare debet (8). Omnia externa et corpori et animo indif-

(1) Cic. de Fin. III. 9. Plut. de Comm. contra Stoicos Conc. c. 22 et Cic. in Parad. II.

(2) Cic. de Fin. III. 3.

(3) Arrianus ad Epictetum I. 28.

(4) Epictetus II, ibique Simplicius.

(5) Arrianus l. c. III. 26. Cf. Marcus Ant. I. 2 et apud eum Epictetus qui IV. 43 dicit: „ o homo, es animus, qui cadaver tecum ducis.” Egregie hanc Stoicorum doctrinam oppugnavit. Hess l. c. in Sylloge Opusc. Cl. Müntinghe, p. 104 sqq.

(6) Diog. Laërt. VII. 118.

(7) Marcus Anton. IV. 45 fine.

(8) Marcus Anton. VI. 22.

differentia esse debent (1). Nam nihil sapienti malum est quam quod est in sua potestate (2). Animus et dolore et appetitu et desiderio et affectu semper superior sit (3). Nihil boni in externis rebus, in divitiis, sanitate, honore, ne in ipsa vita, inest: sola Virtus bonum est (4). Per indifferentiam felices erimus (5). Sapiens omnia officia perficiet (6). Nisi perfectus sit, nihil est et insanit (7). Sed inculpatus erit, neque ullum peccatum committet (8). Qui unam virtutem habet, habet omnes (9). Juste, sapienter et cum ratione sapiens se ex vita educet, nec hoc tantum in ultima necessitate facit, sed cum primum illi coeperit suspecta esse fortuna, nil existimet sua referre, faciat finem an accipiat (10). Sapiens se educet e vita vel pro patria et amicis, vel si acerbior dolore, si membrorum mutilationibus, et morbis incurabilibus laboret (11). Causa hujus *adoxysias* non tantum in eo querenda, quia vita ad indifferentia pertinet et ipsa mors sumi potest, aut non potest, sed et in eo quod nexus rerum interdum ita postulat, nec sapiens ultra vivere in commune bonum potest (12)?

Sapiens sibi sufficit, sive se solum contentus est: ita hoc Stoicorum dogma explicat Lipsius l. III. diss. 10. ubi etiam haec Senecae ex Ep. 9. verba affert. „Perpetuum hoc illi interpretantur, qui sapientem undique submovent, et intra cutem suam cogunt. Distinguendum est, quid et quatenus vox ista promittat: se contentus est sapiens ad beate vivendum, non ad vivendum. Ad hoc enim multis illi rebus opus est, ad illud tantum animo sano et erecto et despiciente fortunam (13). Et hic ut alias in verbis ludit Seneca, et quamquam ut illis lucem afferat haec addat Lipsius l. c. *subdus sapientis*

(1) Marcus Anton. VI. 32.

(2) Idem VII. 41. IX. 9.

(3) Idem VI. 57. VIII. 8.

(4) Cic. de Fin. III. 13. Diog. Laërt. VII. 103. Plutarchus l. c. 19. 22. 23 et 34. Epictetus 7. 42. Simpl. ad Epict. 28 fine.

(5) Marcus Anton. XI. 18.

(6) Diog. Laërt. VII. 122. Marcus Anton. 26. Stobaeus p. 178.

(7) Diog. Laërt. VII. 120. Plutarchus l. c. c. 12 et Cic. Parad. IV.

(8) Diog. Laërt. VII. 122.

(9) Stobaeus p. 168. Plutarch. de repugn. Stoic. c. 6.

(10) Seneca apud Lipsium III. diss. 23. Bruckerus, T. I. p. 965. Plutarch. de comm. contra Stoicos Conc. c. 13 et 24. Marcus Anton. V. 30. VIII. 50. Cic. de Finibus III. 18.

(11) Diog. Laërt. VII. 130.

(12) Bruckerus l. c. plura de hac re habet Lipsius Manud. ad Stoic. Phil. III. diss. 22.

(13) Plutarchus l. c. c. 22.

cibum, non vivet, subduc amicos, vivet et quidem beate, tamen omnino haec Senecae verba contrarium sensum habent. Sapiens se ipso contentus est, sed tamen et amicum habere vult et vicinum et contubernalem, quamvis sibi ipse sufficiat. Haec, etiamsi sibi desint non desiderat. Sed non deesse mavult (1). Si autem hoc paradoxon ita explicatus, nil mirum, nil novi habet, vulgare, tritum, ab omnibus cognitum et probatum est. — Et philosophiae apparatus hic nil nisi ineptae cavillationes, ineptique joci videntur.

De officiis erga alios.

Horum officiorum nullum nisi misericordia et offensionum condonatio uni alterique adversarij conversioni ansam praebet, reliquorum enim officiorum enumeratio sive indicatio sufficere videtur.

De conjunctione hominum inter se invicem multa praeclara traduntur a Stoicis. Sapiens omnibus bene facere debet. Diog. Laërt. VII. 125. Cf. Catonem apud Ciceronem de Fin. IV. 21 Stoicorum philosophiam exponentem.

Amicitiam quoque commendavit Zeno (Diog. Laërt. VII. 124 et Cic. l. c.) Amicitiam ipsam dicunt Stoici (apud Diog. l. c.) societatem quamdam omnium quae sunt ad vitam necessaria, cum amicis ut nobis ipsis utamur: atque propter se ipsam amicum eligendum pronuntiant, amicorumque multitudinem inter ea, quae expetenda sunt, ponunt: inter malos amicitiam esse non posse. Sed inter sapientes solum amicitiam esse posse. Haec latius exponit et locis scriptorum confirmat Lipsius L. III. diss. 16.

Zeno quoque statuit apud Diog. Laërt. VII. 120 colendos esse parentes ac fratres ac sorores, proximo loco secundum Deos.

Sapientem quoque accessurum ad rempublicam nisi quid impediat, namque et representurum vitia et ad virtutem adhortaturum esse suos.

Sinceri sunt sapientes, a fastu remoti, propterea quoniam tantum honorem et gloriam aestimant quanti dedecus et ignominiam (Diog. Laërt. VII, 117). Quibus adde Stoicum Catonem apud Cic. de Fin. III. 17. Bonae famae causa ne digitum quidem porrigendum esse censent.

Porro non misereri sapientem. (Diog. Laërt. VII. 123.) Stoici ut saepe sic et hoc loco, postquam praeceptum dederunt immane et inhumanum quoddam, hoc deinde ita explicant vel mitigant, ut verborum significationem plane mutant.

Delirantis mentis commotiones tollendas censebant, et homini omnem sensum eripere vi-

(1) Seneca Ep. 9.

videntur. Inanes lamentationes, quae frustra, sine ullo effectu fiunt tollere volunt, et misericordiam sapienti demunt.

Seneca de Clementia II. c. 5 et 6, docet non misereri sapientem quia non sit sine miseria: „sed *omnia*, quae qui miserentur dolentes facerent, haec facturum alacri animo ac libenter. Succurret alienis lacrimis, dabit manum naufrago, exsuli hospitium, egenti stipem. At faciet ista tranquilla mente, vultu suo.” At nonne jam praeceptum, quod tantum prae se fert inhumanitatis quodque inauditum et forte nobile videbatur, omnino supervacaneum habendum est? Nemo sana mente illos vere misericordes dicet aut laudabit, qui mente et vultu turbato, dolentes, homines infelices non adjuvant, cum id possent. Nemo putabit misericordiam non adesse, neque coli posse nisi cum ejulatu, gemitu, plangore. Sed omnes sapientes in eo conveniunt ut haec demum vera sit misericordia, quae sine immoderati doloris affectatione, quae sine multis ambagibus revera efficaciter adjuvat, quae succurrat alienis lacrymis, dat manum naufrago, exsuli hospitium, egenti stipem. Quid igitur opus est homines quasi decipere, eosque jubere misericordiam habere, sed tamen duros et immanes esse? Sed ut omne quod sentio dicam: Seneca, ut tamen speciem quamdam Zenonis praecepti servaret, jubet sapientem misericordem esse sine doloris significatione, tranquilla mente, vultu suo. Et ne id quidem concedendum videtur. Num enim putamus illud auxilium infelici solagium praebere, jucundum esse verumque auxilium habendum esse, quod praestatur frigido, languido animo, adeo ut infelix ille nullam doloris significationem animadvertat? adeo ut putet auxiliatorem non infelici dolorem videre, aut levare velle, sed propterea tantum modo auxilium praestare, quoniam id decori servandi causa non propterea omittere potuit.

Denique sola illa doloris significatio, quam quis infelici ostendit, saepissime dolorem lenit, praesertim cum ille, qui auxilium opemque ferre vellet, illud ferre, nequit. Eodem modo de sequentibus statuendum videtur, sapientem non veniam alicui praebere. Quod rursus Senecam explicantem inducit Lipsius l. c. „Sapiens non quidem veniam dat, sed illud, quod ex venia consequi vis, honestiore tibi via tribuit. Parsit enim sapiens, consulit, corrigit. Idem facit quod si ignosceret, nec ignoscit, quoniam qui ignoscit, fatetur aliquid esse, quod fieri debuit, omisisse (1).”

(1) De misericordia cf. Stobaeus p. 178. Marcus Antioch. V. 37. Epict. 24. 32 et 33. Simplicius ad Epict. 52 et ad 73 fine. Deinde explicatio, quam Simplicius ad Epictetum II. de misericordia tradit, manifeste indicat Zenonis Scholam mutatis nominibus idem de misericordia tenuisse. Unde quoque Grotius de Jure Belli ac Pacis II. 20. §. 23. „Parsit, inquit Stoici, sapiens,

Et hoc præceptum si ad verbum sumendum est, falsissimum, si vero explicationem audimus et sequimur, nil novi continet, nisi verborum mutationem. Hominum vel approbationem, vel vituperationem sapiens ne minime quidem curare debet (1). Sic se gerentis sapientis beatitudo nihil differt a divina (2). Quemadmodum ex duobus sapientibus, qui senior decessit, non est beator eo, cujus intra paucos annos terminata virtus est: Sic Deus non vincit felicitate sapientem, etiamsi vincat ætate (3). Est aliquid quo sapiens antecedit Deum, ille naturæ beneficio, non suo sapiens est (4).

CAPUT SECUNDUM.

OBSERVATIONES IN DOGMATA ZENONIS DE CONIUNCTIONE
INTER VIRTUTEM ET FELICITATEM.

Antequam progrediamur in veterum systematibus, universe quaedam observanda videntur quo Epicuri Zenonisque doctrinae facilius dignoscantur.

Epicurus et Zeno uterque animadvertabant felicitatis desiderium et Virtutis amorem homines animos nunquam relinquere. Sed Epicurus imprimis ad felicitatem attendebat, quam omnes vehementer desiderant; Zeno ad Virtutem, cujus auctoritate atque dignitate commovetur homo: itaque in hoc saltem sibi invicem conveniebant, quod Virtutis et Felicitatis dominantia et praevalentia hominis desideria esse intelligebant. — Tamen ad humanas res attendentes agnoscere debuerunt hominem, etiam si virtutem sequatur, saepe infelicem esse. Quid igitur Epicurus? Videns virtutis studium non semper felicitatem praebere, in huius studii locum felicitatis curam sub-

stituere non ignoscit. Quasi vero nobis non liceat cum vulgo, loquendi domino, *ignoscere* vocare, quod *parare* illi vocant. Nimirum et hic et alibi ut Cicero, Galenus atque alii notarunt, magna pars Stoicorum disputationum circa voces consumitur."

(1) Marcus Anton. III. 9. IV. 20 et 21. VI. 16. VIII. 29. IX. 1.

(2) Stobaeus p. 118. Plutarchus l. c. c. 39.

(3) Seneca Ep. 73.

(4) Seneca Ep. 53.

didit. Felicitatis cura ex Epicuri opinione homini maximi momenti est, est finis supremus, praecipua res, summum vitae propositum. Fortior tamen erat vox Virtutis quam ut Epicurus illius nullam rationem haberet, et propterea ea utebatur ad illud efficiendum quod summam rerum arbitrabatur. Sed eoque tantum virtutis rationem habebat eamque per se nihili ducebat.

Quid autem Zeno? et Zeno videbat virtutem non semper ad felicitatem ducere, sed in alia omnia, quam Epicurus, discedebat. Videns curam felicitatis non solum homini fere nunquam ex votis succedere, sed saepe etiam virtutem excludere; in huius curae locum virtutis studium subdebat. Virtutis cura homini maximi momenti est. Est finis supremus, praecipua res, summum vitae propositum. Epicurus virtutem in felicitate, Zeno felicitatem in virtute ponebat. Zeno de felicitate quasi diffidebat, et virtutis vox maxime apud eum valebat, ut felicitatis vox apud Epicurum.

Epicurus virtutem, Zeno felicitatem dimovit. Ille virtutem, hic felicitatem nihili duxit, unumque tantummodo bonum agnovit, virtutem scilicet.

Quomodo hominem ab infelicitatis telis defendere conati sunt? Epicurus nil aliud invenit nisi tantum, quantum fieri posset, felicitatis sibi praebere, et felicitatis summam augere voluit.

Zeno contra nil aliud invenit, quam contra infelicitatem obdurescere, infelicitatis mentem sensusque occludere; infelicitatis summam minuire voluit.

Ad haec igitur rerum cursus Zenonem et Epicurum adducere debuit. Et omnes quoque philosophi vel ad Zenonis, vel ad Epicuri partes propendebant. Jam multa magnaue vitia in utroque systemate ostendi possunt, sed nunquam oblivisci debemus veterum philosophos ad alterutram ejusmodi finium pervenire debuisse, ideoque injustum fore plus ab iis petere quam quod dare possent.

Hinc alia observatio oritur. Uterque philosophus de conjunctione Virtutis et Felicitatis disserens haesit tamquam in quodam ineluctabili scopulo, ad quem tamen superandum una nobis via patet. Num nescio quae anxia miserandaue timiditas impediret quominus diceremus Religionem Religionemque solam scopulum illum dimovere (1). Hanc Duce[m] si hic rejiciendam philosophice censemus, in labyrintho circum-

(1) La mauvaise honte m'empêcherait elle de vous rappeler le secours le plus nécessaire? Vous avez de la Religion; mais j'ai peur que vous n'en tiriez tout l'avantage qu'elle offre dans le sujet qui nous occupe, et que la hauteur philosophique ne dédaigne la simplicité du Chrétien. Rousseau Op. T. IV. 225. Ed. Stéréot.

cum vagamur: tunc repugnantiam inter Virtutem et Felicitatem submovere possumus per declamationes, per rationes vero minime: tunc animum obtundere possumus, illustrare non possumus: tandemque quasi desperantes nodumque dissecantes, aut dicere debemus: *nil nisi felicitatem prosequamur*; aut declarare debemus ipsa reclamitante natura et ratione: *virtus infelicitatem non agnoscit*.

Sed vide et hic Religionis auxilium. Haec sola Virtutem et Felicitatem conjungit. Altius enim spectat quam unquam philosophi spectare potuerunt, digniusque homine propositum ostendit quam, felicitatem dum prosequitur, terrae limitibus se coercere. Universi rerum ordinis Philosophi tantummodo partem videbant et tractabant. Religio vero ordinem nobis detegit, quo non solum omnis repugnantia tollitur, sed quo et praesenti rerum statui lumen affulget.

At ipsum Zenonis systema examinemus. In quo primum certe locum tenet hoc dogma, Virtutem per se solam sine ulla alia re, Felicitatem praebere atque infelicitati superiorem esse; quae quidem sententia eo magis exploranda videtur, quod etiam Epicurus statuit, virtutem a felicitate separari non posse. Saepissime declamatum est contra infelicitatem virtutis: in quibus declamationibus multum exaggeratum est. Nonnulli quasi delectabantur descriptionibus, quae summam virtutem in summa infelicitate depingerent. Alii vero in iisdem descriptionibus ad perfida tendebant proposita, scilicet ut homines Providentiae diffidere discerent.

Sed vero cum sine partium studio de hoc argumento cogitamus, hoc tenendum videtur: virtutem quidem adversus infelicitatem solatium praebere, saepe tamen ei cum adversa fortuna luctandum esse, neque tunc *Stoicorum virtutem* solatium praebere, ideoque falsum esse hujus scholae dogma felicitatem positam esse, in ipsa virtute per se, nulla alia re addita.

Etenim videamus solatia Stoicorum in infelicitate, neque propterea nimiam infelicitatem fingamus, sed ex historia exempla repetamus. Satis notum est quid superiore saeculo in vicina regione Calae acciderit. Calas infanticidii accusatur. Accedit odium, religionis. Negat septuagenarius pater hoc facinus a se perpetratum esse. Ad iudices traducitur. Vim tormentorum perferre non potest: cumque ei cruciatus falsam confessionem extorsissent, ultimo supplicio is afficitur cujus post mortem innocentia agnoscitur. — Jam vero quid Stoicorum philosophia offerre potuerat Calae, dum in tormentis se conzorcebat, dumque his accedebat patri cogitatio de horrendo interitu filii, qui mortem sibi consciverat?

Dicit Porticus Calae dolorem in opinione versari! Audet dicere Calam propterea do-

lere, quoniam putabat *oportere* se dolere, rectum esse, ad *officium* pertinere, decorum per lacrymas servandum esse (1)!

Ad posteriorem sententiam quod adinet, doloris scilicet significationem propter officium fieri, nihil dicamus: falsitas enim manifesta est. Hoc tamen ostendit philosophos in ratiociniis tempora temere confundere, hominem saepissime prorsus oblivisci, et systemata sua, tamquam ex tripode, proferre.

Sed, inquit, dolor non malum vocandus est. Egregium solatium! quasi scilicet de nomine, non de re sollicitus essem. Sed, pergunt, dolor non nisi in *opinione* situs est. Quid ita loquentes sibi volunt? Si per opinionem intelligunt animum, cor, certam et veram persuasionem, iudicium quod secundum veritatem fero; et omnes homines dicent omnem infelicitatem sitam esse in opinione, uti Stoici hanc vocem interpretantur, scilicet in animi cordisque habitu et naturali conditione: adeo ut si dicam: infelicitas in opinione mea est; hoc eodem redibit, ac si dicam: infelicitas in intimo animo versatur, ex intimo animo dolor me cruciat.

Sin vero Stoici opinionem intelligunt falsam sententiam, errorem, fictam et inanem persuasionem, prorsus aliud quid censendum est.

Primo quidem quomodo Stoici, qui naturam se sequi profitebantur quique vocem naturae petendam censebant a natura incorrupta et nondum depravata, ab animalibus, ab infantibus, quomodo statuerunt mala tantummodo in perversa falsaque opinione mala esse? Hanc sententiam profecto non a natura acceperunt, idque apparet ex hominibus, quorum animi aut potius ingenia nondum philosophicis erroribus perplexa sunt, quique non systema quoddam defendendum habent. Hi luctui se indulgent, et, si hunc luctum errorem vocas, hanc sententiam crudelem et ridiculam dicent. Sed concedamus, infelicitatem in perversa opinione sitam esse. — Quamvis animus his repugnet, tamen errare potest. At si hunc errorem tollere volens, Stoicorum scholam adeo, quomodo errorem evellunt? quale huic morbo remedium praebent? Loquuntur de fortitudinis praestantia et pulchritudine. Sed quid refert haec sublimia ostendere, dum non docent quomodo ad ea perveniat? Quare si opinionem intelligunt *habitu animi*, tollant hunc habitum: sin vero intelligunt *errorem*, ostendant infelicitatem *esse errorem*, erroremque solatiis tollant.

Id tamen non nisi declamando et syllogismis struendis evincere conantur Stoici; atque ii, qui adversam fortunam non nisi ex libris cognoscunt, quique Stoicorum doctrinam magis discendi quam solatii causa legunt, Stoicos eorumque praecepta de animi mag-

(1) Ita ex Stoicorum mente de dolore iudicat Cic. Tusc. Qu. III. 26,

magnitudine et fortitudine admirantur, Stoicis forte fere omnia concedunt; consentiunt aegritudinem propter officium suscipi, tempus dolorem minuere ideoque doloris falsitatem ostendere, dolorem non nisi in opinione situm esse, et quae sunt hujus generis innumerabilia alia. Sed cum homines ipsis infelicitatis fulminibus percutiuntur, num **Zeno** iis magno solatio erit? Num solatium, quod a tempore exspectant valde eos eriget, dum doloris faces ardent? Num morbo confectum magni interest fucam animi magnitudinem servare? Nonne potius, ut celebris ille Zenonis discipulus dicet: o virtus, nil nisi inane nomen es (1)!

Explorantibus sententiam Zenonis scholae de felicitate, hoc etiam occurrit dogma, quo docuerunt nihil bonum esse nisi Virtutem; nam id ex quo malum oriri possit, nunquam bonum vocandum esse.

Sed si ita statuere debeamus, ne ipsa quidem Virtus boni appellatione digna est. Quamquam quare Virtutem non bonum vocaremus? Propterea quod sub simulatione virtutis multa scelera perpetrantur, multi homines decipiuntur; quoniam virtus, nisi locorum, temporum, personarum rationem habet risum, fastidium, contemptum, odium, vitia ipsa apud alios parit? quid? quoniam venena atrocibus facinoribus ansam praebent, non bona venena appellare licet, cum ut remedium aliorum vitam servent? aut quoniam divitiae saepe luxui avaritiaeque inserviunt, non bonae erunt, dum inserviant liberalitati, dum pauperes sublevant, dum ab omni culpa remotas jucunditates praebent? quid? quoniam vita optimarum et utilissimarum actionum cursus esse potest, nam quoniam etiam nos ipsos caeterosque homines infelices reddere potest, propterea univ[er]sae dicam: vita *malum* est?

O Stoici, si homines optimis praeclarissimisque rebus miserrime abutuntur, num huic vitio illud adjungetis, ut hoc malum tribuat non hominum corruptioni, sed rebus ipsis?

Sed objiciunt fortasse Stoici bonorum divisiones et subdivisiones. Sed nonne hae subtilitates propterea ab iis inventae essent, quoniam effatum illud, *nihil bonum nisi virtus*, nimis asperum, nimis contra naturam et sanam mentem esse ipsi perspiciebant? Num fortasse per illa praecepta hoc voluerunt modum in rebus *productis* servandum esse? At vero jam diu ante Zenonem in Delphico templo *ne quid nimis* multo clarius inscriptum erat.

Itaque si modus servetur, quamnam culpam contrahimus, cum iis bonis fruimur, quae

(1) Vere de la Rochefoucauld: la Philosophie triomphe aisément des maux passés et des maux à venir; mais les maux présents triomphent d'elle, §. 22.

quæ ipsa Natura, Deus ille Stoïcorum, nobis offert? Num hæc est virtus aliorum hominum nullam, nullam rationem habere, omniaque humana infra se ducere? quod præceptum mentem præstringere potest, sed quod, paulo accuratius exploratum, apparebit aut omnino obtinere non posse, aut superbiae vel stupiditatis signum esse (1).

Quoniam autem Stoïci in virtute felicitatem posuerunt, omnino examinandum est quamnam virtutem intellexerint.

Dogmata moralia Stoïcorum, Virtutem depingunt severam, difficilem, gravissimam quidem, sed simul immanitate repellentem. Virtus Stoïcorum nullis affectibus indulget, hos omnes improbat et procul arcendos jubet.

Stoïci ! non simulatae aut fucatae virtutis accusandi estis, sed systema vestrum efficit ut virtus excoli non possit. Notam ejus diacriticam in eo sitam esse arbitrabimini, quod omnibus humanis renunciat eaque exuit. Nae Virtus, humanae naturae tantopere consentanea, Virtus quam satis magnificis verbis efferre nequitis; credite mihi, contumelia afficitur, cum immania tributa ab illa imponi dicitis (2). Sic maximum Stoïcorum systematis in eo situm esse videtur quod homines a Virtute avertit (3).

Omnem sensum ex animo exstirpare jubet. Quasi scilicet omnis animi affectus insania esset. Quantum et hac in re philosophi illi exaggerarunt!

Propensio animi ad *affectus* illos nondum Virtus est. Saepe etiam vitia ex illa oriuntur. Sic cum cujus animus celeriter amicitiae testimoniis commovetur, eo vehementius cruciant contemptus et hominum durties. Sed quænam est utilitas affectus illos uno
præ-

(1) Recte idem de la Rochef. Pref. 54. Le mépris des richesses était dans les philosophes un désir caché de venger leur mérite de l'injustice de la fortune, par le mépris des mêmes biens dont elle les privait; c'était un secret pour se garantir de l'avilissement de la pauvreté; c'était un chemin détourné pour aller à la considération, qu'ils ne pouvaient avoir par les richesses.

(1) Recte cum Rossavio dici potest: Stoïcien ! tu t'égares dans tes vains projets, tu veux forcer des barrières insurmontables : l'enthousiasme de l'honnête t'ôte la raison, et ta vertu n'est plus qu'un délire.

(2) Je vous entends, âmes nobles et généreuses, m'opposer le respect pour le devoir, le charme attaché à l'approbation de la conscience : jugeant des autres par votre propre coeur, vous croyez que la beauté de la vertu suffit pour lui soumettre les volontés les plus rebelles. Oubliez vous donc que cette délicatesse des sentimens est aussi rare que la pureté du goût, que ces idées n'agissent que sur les esprits développés ; que la misère, l'ignorance, les travaux pénibles leur ferment le coeur de la multitude, et je vous le demande, ont elles assez d'empire sur vous même pour contrebalancer la force des passions dans les momens orageux de la vie ! Ancillon.

praecepto omnes proscribere? Quod quidem eo minus sano iudicio consentaneum est, quod multi homines ejusmodi affectuum vi prorsus carent, multi contra illis afficiuntur. Quodnam igitur est illud generale praeceptum, quod in his simulationem parit, in illis supervacaneum est?

Ex affectibus autem multa bona oriuntur. Stolidus is sit, qui eorum vi abutitur in inanibus rebus, in ficto et vano dolore sive producendo, sive alendo, sive augendo. Sed quando affectus illi rationem comitem habent, et ad virtutem applicantur, magna sunt virtutis adjumenta optimaque virtutum conservatrices. Tunc per affectus illos animi commoventur, Virtutis et pulchritudine et exemplis et constantia propositis. Commoventur et animi per miseram vitii turpitudinem; et quo magis hominem commovet praestantia virtutis eo magis metuet et cavebit ne praeclarus hic affectus corrumpatur et pervertatur vilibus et indignis rebus (1). Sine dubio per affectus homines multo magis doloris pondere gravantur, sed majora quoque solatia percipiunt ex amicitia, ut de aliis solatii fontibus taceam.

Illi qui affectibus carent hos saepe Egoismo inquinatos et sua propria infelicitate prorsus fractos videmus. Egoismus autem ei, quem dolore afficit, etiam injicit ruborem; et sic duri, ut vocantur, homines caeteris non feliciores sunt, sed contra non solum suis malis vehementius deprimuntur, verum et solationum beneficia illis abripit pudor.

Haec omnia autem non a Stoicis sed ab horum temporum hominibus dicta esse possunt. Stoici nil aliud nisi fortitudinem et indifferentiam contra doloris vim ut remedium adhibere potuerunt. Et omnino confitendum est admiratione dignos esse illos, qui hanc partem sequi non aspernati sunt, quique in eo solummodo culpandi videntur, quod nil aliud nisi constantiae, nobilitatis, fortitudinis, animi magnitudinis vocem audire vellent. Si in illo errarunt, confitendum tamen est hujusmodi errorem pulchrum et laudi iis esse.

Sed

(1) Liceat hic etiam Ancillonis verba referre. Quid enim melius facere possum, quam ejusmodi pulcris excerptis hocce specimen ornare? „Nous apportons tous en naissant la première étincelle de ce beau feu, mais il peut s'éteindre faute d'alimens; nous devons le développer et diriger son activité bienfaisante sur des objets dignes de lui. Souvent nous dénaturons notre sensibilité, en donnant notre coeur à des objets puérils, nous la prostituons à des choses de peu d'importance, qui ne sauraient remplir la capacité de notre ame, à des biens frivoles et périssables qu'un moment peut nous enlever et qui pour prix de notre attachement ne nous laissent que des regrets. Tel s'extasie sur une feuille ou sur un insecte, que les grands tableaux de la nature et les scènes intéressantes de la société trouvent froid et indifférent.”

Sed nonne contra sanam mentem esset Stoïcorum remedium *ἀναίαν* adhibere, dum multo faciliora non solum, sed et multo magis vera et efficacia remedia nobis proponuntur? Sic homo contra rationem ageret, qui cum brevis, pulchra, certa facilisque ei ostenderetur via, tamen eligeret viam longam, asperam et qua semper a loco, quem petit, aberrare posset.

Unam tantum causam video, quare duritiem Stoïcorum sequeremur: scilicet prudentia aut pudor nos docet aliquando Stoïcos non esse, sed videri. Sed simus Stoïci coram hominibus, nunquam in ipso animo. Neque regulam universalem morum talem quandam constituamus, quam prudentia interdum commendat.

Igitur, ut his finem faciam, non audiamus philosophos illos, qui imperturbatam in differentiam sapienti suo imponunt; indifferentiam, quae signum est aut pigritiae, aut stuporis, aut ingrati animi. Etenim si indifferentiam istam non observamus, si metus nos arripit, cum periculum caro cuidam impendere videmus, si aliorum felicitas magna voluptate nos afficit, cum aegritudini indulgemus, num animus vel minime quid in nobis exprobrat? num ratio objicit se a nobis desertam esse? Num indigni tunc vitiis nobis conscii sumus? Omnes respondebunt animum nihil nobis exprobrare, affectus illos nos afficere sensu ab omni culpa procul remoto.

Quos si recte moderamus, quamquam oblatrat tota Stoïcorum turba contra Peripateticos, virtus perfectior, amabilior, firmior erit: erit in intimo animo, non in ingenii syllogismis. Num pulcherrimas facultates extingueremus propter vana placita quorundam philosophorum, quos caeteri homines, quos ipsorum animi mendacii arguere debent? Natura, natura illa, quam Stoïci invocant, per ipsas difficultates, quibus omnes perpetuo occurrimus in sensu extirpando, clare docet nos ejus leges violare, conatusque nostros neque necessarios, neque licitos esse.



P A R S T E R T I A,

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM LEIBNITZII DE CON-
JUNCTIONE ET NEXU VIRTUTIS ET FELICITATIS.

C A P U T P R I M U M,

EXPOSITIO DOGMATUM AD CONJUNCTIONEM VIRTUTIS ET
FELICITATIS PERTINENTIUM.

Antequam ad Leibnitzium transeam, animadvertere liceat, admodum facile non esse Leibnitzii dogmata ex Magni Viri diversis Scriptis eruere; in his enim hic et illic quidem cernitur quid de felicitate statuerit, sed nullo loco de felicitate ex professo agit. Eadem est Leibnitzianae Ethicae ratio, animadvertente Bruckero (1): „*Moralis Philosophiae praecepta non tradidit Leibnitzius.*”

Propterea non dubitavi Wolfii etiam auctoritate inniti, qui, licet ipse animadvertat se Leibnitzium nequaquam ubique sequi, tamen in eo cum Leibnitzio consentiebat, quod ex *Perfectionis Amore* totum Jus Naturae totamque Ethicam deducendam statuit, (ut infra videbimus) atque igitur ad Leibnitzianam scholam pertinuit.

Universe de Leibnitzio statuere possumus eum principium felicitatis in *Perfectionis Amore* constituisse, et ex eodem principio Ethicam quoque deduxisse. Principium igitur *Felicitatis* a principio *Virtutis* non diversum, sed unum idemque esse censebat. Primo de Felicitate videamus.

In

(1) In vita Leibnitzii, quae ante opera Leibnitzii (Genevae, a. 1768, 4.) invenitur, et Theodicae quoque ejus praefigi solet §. 40 sqq. Juris naturae praecepta ex Leibnitzii operis, quantum fieri posset, confecit Bruckerus, quod compendium ad verba transcripsit: Böhle, *Geschichte der neuen Philosophie, seit der Epoche der Wiederherstellung der Wissenschaften*, in Cap. 140. de Leibnitziano Systemate, pag. 141, ex Gallica versione.

In Perfectionis Amore Felicitatem ex Leibnitzii sententia sitam esse conjicere licet, ex iis quae occurrunt in *Theodicea* §. 278. „Omnis voluptas est *perceptio alicujus perfectionis*.” His consentiunt, quae habet Leibnitzius *Praef. ad Theodiceam* §. 4. „Nihil acceptius est quam amare id quod amore dignum est. Jam vero amor est affectus ille qui facit, ut oblectemur perfectionibus rei, quam amamus.” Eamdem amoris tradit definitionem in Opere *Essais sur l'entendement humain*: „*amare est dispositum esse ad oblectationem capiendam ex perfectione* (1), ex bono, sive ex *Felicitate* ejus rei quam amamus. Sed quamquam ejusmodi oblectationem etiam percipimus v. g. ex tabula picta, non hunc amorem intelligimus: verborum significatio latius patet: illumque amorem intelligimus quo jucunde afficimur, dum id, quod amamus, nos delectat per suam ipsius felicitatem.” Addantur haec Leibnitzii verba (2) „amare sive diligere est felicitate alterius delectari, vel, quod eodem redit, felicitatem alienam adsciscere in suam.”

„Manifeste hinc conficitur, veram Felicitatem consistere in amore Dei, sed in amore illuminato, cujus ardor comitem habet lucem (3): nam Deo nihil perfectius: ut ametur sufficit ejus perfectiones intueri, quod quidem facile fit, cum earum ideas in nobis reperiamus. Perfectiones Dei sunt perfectiones animarum nostrarum, sed absque limite ab illo possessae. Oceanus is est, a quo nos stillas tantum accepimus; est in nobis aliquanta potentia, aliquanta cognitio, aliquanta bonitas; sed in Deo omnes plenae sunt atque integrae. Ordo, perfectiones, harmonia mirifice nos afficiunt; exemplo esse possunt Pictura et Musica; Deus totus ordo est, proportionum concinnitatem nunquam non servat, praestat harmoniam universalem, omnis pulchritudo radiorum ejus est effluvium (4).”

Denique hunc etiam locum addamus (5). „Amor verus est ille mentis affectus, quo ferimur ad delectandum alterius felicitate. Porro, cum divina felicitas sit omnium perfectionum confluxus, et delectatio sit sensus perfectionis; hinc consequens est veram esse Felicitatem creatae mentis in sensu divinae felicitatis.”

Hoc ratiocinium confirmant ea, quae habet, Leibnitzius in *Theodicea* (6): „nihil per-

(1) Livr. II. chap. 20. §. 5.

(2) Codex Juris Gentium Diplomaticus, Hamoverae a. 1693, fol. in praef. p. 8. (quamquam paginarum numerus non notatus sit.)

(3) Praef. ad Theod. §. 5.

(4) Praef. ad Theod. §. 4.

(5) Leibnitz Oper. T. II. P. I. p. 224 et 225.

(6) Theod. §. 278. et Cod. Juris Gentium Diplom. p. 9. Conf. Leibnitz Principia philosophiae

(G) **G**

Item Wolfius (1): „Ethica sive doctrina de moribus est disciplina practica bonum docens modum componendi actiones liberas ad legem naturae, ita ut *felicitatem* consequatur;” et alibi (2): „Si actiones ad perfectionem nostrum statumque nostrum per se tendunt, seu nos statumque nostrum perficiunt, *bonitatem intrinsecam* habent et contra.

Addantur deinde haec Leibnitzii (3) verba: „Tantum inter veram sinceramque disciplinam Moralem et Stoicam Epicureamve interest, quantum laetitiam inter et patientiam: et nostra disciplina moralis in perfectione pulchritudineque rerum in nostra demique vera felicitate fundatur.”

Ex illo principio, *Perfice te ipsum*, Wolfius totum jus naturae deducit (4), „secundum legem naturae illas actiones facere debemus quae ad hominis, humanique status perfectionem faciunt, et omittere illas actiones, quae ad utriusque imperfectionem faciunt (5).”

Ita quoque Leibnitzius (6) docet: „ad *Summam Perfectionem* omnia reduci debent. Perfectionem enim complecti non solum bonum morale et physicum creaturarum intelligentium, sed etiam bonum illud quod non nisi metaphysicum est, quodque creaturas ratione destitutas etiam respicit (7).”

Perfectionem sic definit Wolfius (8). „Perfectio universe est consensus sive harmonia in varietate, aut consensus multarum rerum quae inter se differunt, quaeque in eodem objecto occurrunt, et consensum id voco quod ad unicum quodvis effectum perficiendum tendit.

(9) *Perfectio* est Essentialis vel accidentalis. *Essentialis* si consistit in harmonia determinationum essentialium i. e. propter quas *Ens* percipitur esse hujus vel illius generis, vel pertinere ad hanc illamve speciem.

Perfectio accidentalis est ea, quae consistit in harmonia determinationum accidentalium cum essentialibus; qualis est facilitas utendi facultatibus animi aut organis quae

(1) Wolf. Phil. Moral. T. I. part. I. proleg. §. 1.

(2) Wolf. Phil. Practic. univ. part. I. §. 103.

(3) In Theod. §. 254 fin.

(4) Wolf. Institutions du droit de la nature et des gens, publiées par El. Luzac. §. 43.

(5) Idem monet Wolfius Phil. Pr. Univ. p. I. §. 152.

(6) Theod. §. 209.

(7) Haec 3 genera bonorum accurate explicat Leibnitzius in libro: Causa Dei asserta per Testimonium Ejus. §. 30—37.

(8) Inst. de droit de la Nat. et des Gens. §. 9.

(9) Ibid. §. 12.

corpora movent. Igitur perfectio accidentalis eandem rationem determinantem quam essentialis habere debet, atque igitur actiones *liberae*, determinatae per easdem rationes finales, per quas determinantur *naturales*, ad *perfectionem* hominis hominumque statûs tendunt; ad *imperfectiorem* vero tendunt actiones quae per diversas rationes finales determinantur (1).

Magnam vim in hominum judiciis et opinione de virtutis et felicitatis conjunctione habet Leibnitzii dogma de harmonia praestabilita, quare de illa pauca quaedam referam.

Universalis omnino est ex sententia Leibnitzii harmonia eorum, quae in hoc mundo, sive in toto universo eveniunt. Omnia inter se apta et colligata sunt et mutuo ad finem ultimum tendunt. Nulla hic addenda est limitatio (2).

Sapientia infinita omnipotentis bonitati ejus immensae juncta fecit ut nihil potuerit *aliter fieri*, omnibus computatis, quam quod a Deo est factum; atque adeo, ut omnia *esse* perfecte harmonica, conspirentque pulcherrime inter se, res corporeae et incorporeae, causae efficientes et morales, regnum Dei physicum et morale, regnum naturae et gratiae, ita quidem ut si quid in mundo videatur reprehendendum, id nostrae ignorantiae imputandum sit (3).

Pauca adhuc ex Leibnitzio addamus ad virtutem pertinentia.

Præcipimus (sic ait in annotationibus in Kingii librum de Origine mali §. 17.) præcipimus, virtutem sequendam esse, gratum animum præstandum, justitiam colendam esse, non tantum ob commodum privatum, ob spem vel metum sed etiam ob voluptatem in bonis actionibus reperiendam; alias nondum adspiravimus ad istum virtutis gradum, quem, ut assequamur, remis velisque laborandum est. Hoc innuitur, quando justitia et virtus per se ipsa amore prosequenda docetur."

Illi consentiant, ea quae Leibnitzius scribit apud Kortholtum, quaeque eodem loco afferuntur.

„Tantum abest, ut qui non spe aut metu superioris, sed propensione animi, recte agit, juste non agat, ut ipse potissimum juste agat, humana quadam divinae justitiae imitatione. Nam qui amore Dei aut proximi bene facit, in ipso recto facto invenit

VO-

(1) Conf. §. 106. apud Luzac et ipse Wolf. Phil. Pract. Univ. part. I. §. 49, 55, 331; et Luzac, Betoog over de Zedekunde, §. 6, 7 et 8. in dissertationibus Moralibus Stolpianis, a. 1776. T. I. p. 91.

(2) Kortholt Disput. de philosophia Leibnitzii Christianae Religioni hand perniciose. Invenitur in Editionem Latinam Theod. pag. XXII.

(3) Leibnitzius in Causa Dei, §. 46 et 47.

voluptatem (ea enim amoris natura est) neque alio stimulo, aut jussu superioris indiget: ac de tali dictum est: *legem justo positam non esse*. Usque adeo abhorrere ratione, solam legem aut coactionem justum facere; tametsi fatendum sit, eos, quorum animus eo perfectionis non devenit, non nisi spe metuque obligari; et in divinae maxime vindictae expectatione, quam nec morte effugere detur, necessitatem plenam; et in omnes valituram, servandi juris et aequi posse inveniri."

In opere *Essais sur l'Entendement humain* L. II. ch. XXI. §. 35. p. 146, consilium Leibnitzii invenitur, quod sine dubio maxime facere debet ad perfectionis illius, quae praecipuum locum in hoc systemate tenet, difficultates evincendas. Monet vera bona semper sectanda esse, sed quoniam fieri non potest, ut homines semper bonorum et malorum accuratam analogiam instituant, ut videant, utrum quid bonum sit, accipere, hanc legem nobis ipsis constituendam esse, ut semper sequamur rationis conclusiones, quas semel intelleximus, et quamquam non semper a nobis concessas, tamen semel optime nobis cognitae, ideoque sequendas. Sic vitii illecebris obsistemus, reputantes id quod bonum false videtur nos deludere, revera malum esse rationique contrarium, ideoque fugiendum, nisi concedimus rectae rationis sanaeque mentis monita nobis stultis non esse audienda."

Ibidem §. 67 in fine et §. 68 ostendit scientiam virtutis et felicitatis non tantum toque laboris, neque ingenii requirere, quantum ex Philosophia, Moralibusque operibus conjiceretur. Etiam sine his felices et boni esse possumus. Ibi enim Deo gratias refert, quod in eo quod maxime interest in Summa rerum, felicitate scilicet et virtute, non tantum scientiae opus est neque auxilii solertiae, quantum in foro, in medicorum consultatione, in Theologiae Historiae controversiis, in Mathematica et Mechanica quaestione. Sed constantiam et consuetudinem acquiramus necesse est in gravi virtutis ac felicitatis Scientia, ita ut semper bona consilia capiamus et sequamur. Denique ad veram felicitatem non tantum Scientia, quantum bona voluntas facit; adeo ut imbecillimus eo pervenire possit, eadem facilitate quâ doctissimus et solertissimus.



C A P U T S E C U N D U M.

OBSERVATIONES QUARDAM IN LEIBNITZIANA DOGMATA DE CON-
JUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Multa magnaue vitia in Leibnitzianis dogmatibus ostendunt viri docti. Nonne tamen videretur eodem fere modo de Leibnitziana Philosophia judicandum esse, quo de principio morali indagando judicavit Cl. Cras (1): hanc sc. Philosophiam, „ad communis vitae usum satis aptam esse ac sufficere, sed ad doctrinae firmitatem ac praestantiam minime.” Idque fortasse eruditi eo magis reprehendendum censuerunt, quo Schola Wolfiana ex Leibnitziana orta, praesertim scientificam illam et mathematicam philosophandi rationem quasi affectabat (2).

Non ea sum temeritate, ut de Leibnitzianae Scholae dogmatibus iudicium feram, sed illud saltem observare licebit, magnam videri praestantiam conjunctionis, quam Leibnitziana Schola inter virtutem et felicitatem constituit, illam scilicet qua hominis felicitas pro ratione perfectionis augetur.

Si scientifica ratione hanc philosophiam sub examen revocatur, multum ei deesse dicitur et firmitatis et evidentiae quoque, sed ad communem vitam regundam multa eaque optima a Leibnitziana Schola doceri videntur.

Cum Epicuri Schola vulgari mediocritate contenta, et se in Tranquillitate sua atque Indolentia involvens, animi magnitudinem et nobilitatem, si non prorsus exstinguit, tamen nullum iis neque alimentum neque incitamentum praebet; cum Stoici, quamquam de pulchritudine Virtutis ratiocinantes, humanam naturam fere oblivisci videntur, Leibnitziana philosophia praeclare in ipsa Perfectione felicitatem ponit.

Nonne homines semper in periculo versantur cum sistendi tum retrogradendi in Vir-
tu-

(1) Dissertatio de principiis doctrinae morum, p. 35 in vol. XXX. Societatis Harlemensis.

(2) Ut ex Wolfianis scriptis apparet: de hac philosophandi ratione ejusque vitiis diserte egit vir doctissimus Charles Villers in egregio et dilucido opere: Principes fondamentaux de la Philosophie Transcendentale, p. 35 — 41.

tutis via (1)? At Leibnitzius semper progredi nos jubet (2).

Verum sit perfectionem hominis ~~sepe depictam esse~~ coloribus quos nimia imaginandi vis suppeditavit. Verum sit totius generis humani semper progredientem perfectionem votis, minime re fieri posse; tamen singulorum hominum perfectio locum habere potest. Id docent tum alia multa tum pulchra eorum exempla quae humano genere gloriae fuerunt. Jam vero si constat plures caeterisque incognitos felicitatis fontes illis fluere qui facultates perfecērunt, quam praeclarissime sibi prospicerent homines si indefessè conarentur exercere et perficere facultates illas quarum profecto praestantia non nisi a Deo oritur, et quibus felicitatem et naturae finem consequuntur. Sic magis magisque alte sentiemus de iis, quae homo efficere valet; cogitationes nobiliores efficiemus, proposita obligationesque extendemus. Quò magis perficiamur, eo magis animadverteremus, quanta nobis adhuc perficienda restant: sed simul augebitur conatum ardor; felicitatem denique in perfectione inveniemus.

Quid inveniemus? Num ullus philosophus ex immensa philosophorum turba felicitatis claram et adaequatam definitionem dedit? Et num igitur hanc felicitatem tandem invenissemus?

Eo ipso quod perfectionis principium non plenam et accuratam dedit felicitatis definitionem fortasse conjicere licet, veram perfectam felicitatem non posse defini (quoniam homo illam neque cognitam habet neque ea unquam fructus est) nec certum illi quem statum comprehendere, sed semper augeri, semper accrescere.

De conjunctione ex Leibnitziana Schola inter Virtutem et Felicitatem agentes omnino ope-

(1) Ut eleganter exponit Ancillon: Toujours portés au relâchement nous sommes prompts à nous applaudir de nos moindres démarches; et comme les pères indulgens tiennent compte de tout à leurs enfans, nous caressons notre coeur, dès qu'il montre quelque énergie; pour peu que nous ayons fait un pas, il semble qu'il nous soit permis de nous arrêter, et qu'après avoir observé quelque chose des préceptes de la vertu, nous puissions nous délasser de nos peines, et passer à d'autres occupations.

(2) Le développement de toutes nos forces est une des principales fins de notre existence. C'est à rendre notre sensibilité plus délicate, notre mémoire plus fidèle, notre attention plus soutenue, notre jugement plus rapide et plus sur, que doivent tendre tous nos soins. Or ce n'est qu'en exerçant sans relâche ces facultés, que nous pouvons leur donner un haut degré d'énergie. Observer son coeur avec une vigilance soutenue, prévenir les attaques de ses adversaires et lutter contre ceux qui se sont glissés dans son sein: tel est l'état de l'homme de bien, tels sont ses travaux toujours renaissans. Ancillon.

operae pretium est, vitia animadvertere quae ostenderunt doctissimi viri in alterutra conjunctionis parte. Jam vero in moralibus Leibnitzianae Scholae dogmatibus multa vitia inesse ostenderunt, atque observarunt virtutem qualem statuebat Leibnitziana Schola stabili fundamento carere, et erroribus ansam praebere. Primum quidem quod occurrit illud est quod principium ex quo Leibnitzius et Wolffus cum Virtutem tum Felicitatem deduxerunt, subtilius fortasse, obscurius ac subinde inconstantius possit videri (1).

Si principium ex quo officia deducuntur debet esse *Verum, Evidens, Primum et Adequatum* (2) Leibnitzianae Scholae principium non omnibus numeris absolutum videtur (3). Est ambiguum et idcirco minus evidens. Scilicet quaeritur quatenam perfectio innatur, an *Physica* sola an vero *Moralis* (4)? Si physica sola, principium non est adequatum: non enim debemus nostrum tantum emolumentum cordi habere sed etiam consensum cum nostris relationibus. Praeterea hominum de Perfectione Physica idae valde differunt.

Si vero Leibnitziana Schola non tantum Physicam sed et Moralem perfectionem spectandam esse censuit, tunc semper superest, quatenam sint illa, quae faciunt ad consensum cum relationibus nostris.

Porro principium non videtur *primum*. Nam aliunde ducenda est ratio cur debeamus nos perficere, et cur id nobis officii instar incumbat.

Obligationem moralem definivit Leibnitziana Schola, Connexionem cujusque momenti cum *Actione* (5); quae definitio reliquis dogmatibus philosophiae Leibnitzianae mirifice sane congruit. Causam quae ad Virtutem excolendam nos incitare debet, dicebant esse Felicitatis acquisitionem. Propterea autem obligatione morali tenemur, quoniam

hic

(1) Sic judicavit Cl. Cras Disput. cit. p. 49. Et Garve, Grundbeg. der Zedekunde, p. 190.

(2) Cl. S. J. van de Wynpersse in Philosophiae moralis institutionibus, §. 187.

(3) Ibidem §. 9.

(4) Bona sunt vel *Physica* vel *Moralia*. Probe notandum est bonum *physicum* continere eum bonum *corporeum*, faciens ad perfectionem corporis; tum bonum *rationale* corporeo praestantius. Prae caeteris eminet bonum *morale*, quod pertinet ad consensum nostrum cum rebus extra nos positis. Conf. cl. van de Wynpersse, l. l. §. 69.

Bonum morale et physicum non satis a Leibnitziana Schola distinctum esse docet Dryfhout: *Diss. de Moralitate actionum*. §. 43, in Syntagmate Dissert. Moral. ed. a Cl. Tydeman, p. 170.

(5) Wolf. Phil. Pract. T. I. §. 118. et Ethica §. 20.

hic adest connexio cujusdam *Momenti* (felicitatis) cum *Actione* (virtute). Propterea quoque in Dei regiminis *Salubritate* fundamentum posuit potestatis ejus in homines (1).

Jam vero hic virtuti certum fundamentum non adest, nec Moralitatis firmitas.

Nam sic Deus unice colendus foret intuitu emolumenti (2). Praeterea ex hujusmodi obligatione sequeretur, Deo jus non esse illa praescribendi, quae nostro emolumento vel indifferentia essent, vel magis tenderent in commune quam proprium emolumentum. Minor foret Dei auctoritas et potestas quam Parentum et Praeceptorum, quorum tamen auctoritas non cessat cum aliquid minus utile praecipiunt (3).

Scientifici etiam ratione perpensa, principia Moralia Leibnitzianae Scholae omnem Moralitatem evertere dicuntur. Nam haec Schola docet: propterea solum internam *Moralem* bonitatem in actionibus inesse, quoniam per se ad hominis perfectionem aut felicitatem faciunt (4), et propter hanc rationem nos obligari nulla etiam Dei voluntatis ratione habita (5).

Jam vero probant viri docti sic bonitatem physicam quidem, *Moralem* vero nequam constitui (6); neque etiam ex Leibnitziana Schola *obligationem moralem ad virtutem oriri*.

Nam si propterea virtutis praecepta sequimur, ut felicitatem (uti praecipit Leibnitziana Schola) assequamur, felicitatemque nostram causam constituimus, et fontem obligationis, hinc ostendi posset, vitium signum quidem esse stoliditatis et indignitatis, non tamen *Moraliter* malum esse; et ut recte Kantius monuit, hoc pacto, doctrinam Virtutis converti in doctrinam astutiae, quae eo tendit ut nobis bene sit. Actiones autem eo tantum consilio peractae ut nobis bene sit, sunt quidem physice bonae, non vero moraliter, nisi legis divinae rationem habeamus (7).

Imo hoc eousque verum est, ut libenter concedamus, in bono actionum nostrarum physico, rationem esse, cur Deus alias vetuerit, alias jusserit, nihilominus tamen haec

re-

(1) Conf. cl. v. d. Wynpersse l. l. §. 133.

(2) „Epicurum quodammodo olfacere videtur Leibnitziana Schola:” ait Dryfhout in Dissert. cit. §. 27. apud clar. Tydemannum, p. 161.

(3) Conf. Dryfhout in Diss. l. §. 15. apud cl. Tydemannum, p. 143.

(4) Si actiones ad perfectionem nostram statusque nostri per se tendunt seu nos statumque nostrum perficiunt bonitatem *intrinsicam* habet et contra v. Wolf Phil. Prac. I. §. 103.

(5) Leibnitz in Ep. cens. Anon. §. 15. apud Puffendorf, de Off. Homin. cap. 2.

(6) Conf. omnino cl. v. d. Wynpersse, Diss. de bono et malo, §. 18. p. 47.

(7) Ibid. p. 48.

ratio bonum physicum constituit, sed sola lex Divina, non vero physicum actionum bonum obligationem constituunt et moralem bonitatem (1).

In Philosophia vero Leibnitzii in censum non venit voluntas Dei, qua Supremi Domini, non dependentia absoluta ab illo, cujus idea in nobis excitatur, quoties de obligatione ex lege Divina orta sermo est: nihil horum hic consideratur (2).

Quod autem attinet ad communis vitae usum, hujus respectu cultui Dei et venerationi satis prospectum est a Leibnitziana Philosophia, v. g. in superioribus Leibnitzii insertis locis, atque in universa Theodicea. Sic quoque Wolfius docet (3): hominem per ipsam essentiam atque naturam suam actiones suas omnes dirigere ad gloriae divinae manifestationem.

Præterea philosophicis conclusionibus periculosum et perniciosum videatur systema, quod docet Virtutem non nisi ad Felicitatem tendere. At profecto maxima hominum pars non perversas istas conclusiones format, sed multo magis Virtutem dilectam habebit et ad illius leges sese conformabit, cum sibi persuasum habet alia hominibus imperata esse ut his revera feliciores fierent, alia contra vetita ne his eorum bonum physicum et morale penitus everteretur.

Porro ostenderunt viri docti Leibnitzianam Scholam ejusmodi nexum inter Virtutem et Felicitatem constituisse, ex quo officia erga alios deduci nequeant *scientificis* conclusionibus, quibus docti illi Viri unice utuntur (4).

Quamquam enim verba, quibus uti solent Philosophiae Leibnitzii addicti, subtilibus rationibus excusari posse videantur; ex illorum tamen principiis sequitur, propriam felicitatem nobis supremum bonum esse; ergo alios hanc solam ob causam esse amandos,

(1) Ib. et §. 19. In nota D. Argumentis confirmatur et contra objectiones defenditur hæc sententia §. 20—25. Cf. omnino Barbeyrac in notis ad Ep. cens. Anon. §. 15. p. 1008. ap. Puffend. de Off. hom. et civis.

(2) Dryfhout. l. l. ap. Cl. Tydem. p. 146.

(3) Wolf. Phil. Pr. I. p. 250.

(4) Sic judicare Cl. Cras. in Diss. de Princ. Morum, p. 44. item Dryfhout in Diss. de Moralitate, §. 22. apud Cl. Tydem. p. 156, docet: „si felicitas nostra fons est officiorum, officia erga proximos collapsura esse.” Cf. nota in Garvii, Grondbeg. der Zedekunde, p. 193. et Ernestus, de Jure Nat. §. 28. in Init. Doctr. Sol. p. 421. „qui *utilitatem* (sive ut ii loquuntur qui metaphysico malunt, quam in morali doctrina usitato verbo uti *perfectionem*) in principii locum reponunt, torquent se vehementer in plerisque officiis, quae aliis debentur neque se facile expediunt in iis, quae interna quadam honestate, sine respectu utilitatis, probantur.”

dos, aliis benefaciendum et omnia nostra erga alios officia praestanda „ ut (1) amor erga nos ipsos satisfaciamus h. e. nostras perfectiones promoveamus, et ex illis voluptatem capiamus: quapropter cum hic finis unice obtineri possit perfectionibus, quae ab aliis conferuntur, manifestum est, iustitiam esse promittitudinem aliis perfectiones largiendi, *quatenus illis propria amplificatur*, saltem non impeditur.”

Probandum adhuc esset num huiusmodi falsissima principia, vulgo haec legente, tam perniciosa sint quam eorum sequelae.

Praeterea horum principiorum periculum minuitur per praecepta, quibus saepissime Leibnitziana Schola officia erga alios praecepit; v. c. Wolfius (2) „ unusquisque hominum ad perfectionem alterius statusque ipsius conferre obligatur per ipsam essentiam ac naturam suam, quantum conferre valet (3).” „ Studium promovendi aliorum perfectionem pro virili, est lege naturali praeceptum.”

Sic quoque ignobiles ideae, quas Leibnitzii Scholâ de virtute, tamquam medio ad felicitatem consequendam tradit, compensantur per huiusmodi praecepta:

„ Virtus sibi met ipsi praemium est (4): probus homo opus non habet praemiis, ut ad actiones legi naturae conformes committendas et ad actiones eidem deformes omitendas impellatur (5). Actio recta non est quae metu poenarum extorquetur, vel spe praemii tantummodo elicitur (6).”

Quod autem attinet ad *harmoniae praestabilitae* dogma hoc accurate sub examen revocare minus huius loci est. Hoc quoque placitum, utpote libertatem hominum destruens a multis improbatum est. Videntur tamen ejus reprehensores magis attendisse et assidue oppugnasse vitia quae huic placito inesse censebant, quam ad argumenta quibus Leibnitzius hoc dogma defendit: quoniam hoc unice agunt ut systema oppugnent, et fere numquam loquuntur de Leibnitzii defensionibus ac responsionibus.

(1) Sunt ipsa verba Schuberti, celebris Leibnitzianae Scholae discipuli: in Phil. Pract. §. 247.

(2) Wolfius, Phil. Pract. I. §. 222. Cf. Luzac, Droit de la Nature et des Gens, §. 44, 64, 134.

(3) Wolfius, §. 223.

(4) Id. §. 353. Cf. §. 361 sqq.

(5) Ibid. §. 346. Cf. omnino ad hanc §. 1. prima Wolfii explicatio.

(6) Ibid. §. 349.



P A R S Q U A R T A.

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM KANTII DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

C A P U T P R I M U M.

EXPOSITIO DOGMATUM KANTII DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Tandem pervenimus ad Kantium. Ne quis putet illius systema, ut unum de multis exponi et dijudicari posse. Non nisi haesitantes et commoti in limine subsistimus templi, quod Kantius extruxit, cum praeterea otiosum et supervacaneum sit de hoc monere nos Kantii magnitudinem minime perspectam habere. Gratias tantum habemus viris illis, qui in hac quaestione proponenda, occasionem nobis praebuerunt Kantii philosophiae, Kantique sublimitatis aliquantum suspicere. Tentemus igitur Kantiani templi, non omnia sacra, sed ea tantummodo verecunde et considerate aspicere, quae ad nostrum propositum pertinere arbitramur.

Systemata, quibus adhuc laborem impendimus, quantumvis inter se diversa, tamen in eo similia erant quod arctam conjunctionem inter Virtutem et Felicitatem statuebant. Kantius autem Virtutem omnino a Felicitate separandam censuit. „*Distinctio doctrinae felicitatis et doctrinae morum*, quae prorsus libera est ab ejus principiis, praecipuum

(1) Hier. de Bosch in *Ethica Philos. Criticae* (quod poema invenitur in *Magaz. voor de Critische Wysgeerte*, II. p. 272.) sic finit:

Non sic *Hugenii* memorent inventa *Batavi*,
 Non sic *Newtoni* veneretur et *Anglia* nomen,
Lavoisierii referat nec *Gallia*, laudes,
 Doctrinam quam tota tuam *Germania*, *Kanti*!

Cf. *Mad. de Stael*, de l'Allemagne III. 66 seq.

puum gravissimumque opus est, quodque tanta *diligentia* curaue indiget, quanta unquam rem suam geometra debet tractare (1)."

Quoniam igitur *moralia* dogmata in Kantiana Schola separatim a felicitate traduntur, omnino ad hanc ethicam attendendum est.

Nihil in homine praestantius nihil altius inest, quam *Ratio* (2). Quae ratio quamquam *una* est; unitatemque spectat, tamen pro duplici usu, pro duplicibus cognitionis generibus in rationem *theoreticam* et rationem *practicam* distinguitur (3).

Ratio *theoretica* contemplatur res, quae in mundo sensibili dantur. Rationi *theoreticae* hoc propositum est ut veritatem inveniat cognitionesque augeat (4).

A ratione *theoretica* prorsus differt ratio *practica*. Haec enim versatur in hominis libera voluntate determinanda et regenda, adque nulla ratione habita sensibilibus rerum cupiditatum, inclinationum (5), nullo, ut Kantius ait, interveniente quodam jucundi et injucundi sensu (6).

Haec ratio practica ex se, ex se sola, ex sua natura leges dat. Ex sua natura, inquam. Intellectus noster (7) formas, (i. e. dispositiones quasdam) habet, quae formae ipsam intellectus naturam constituunt, sine quibus formis intellectus noster non intellectus esset. Has intellectus formas non ab experientia accepimus, sed ex ipso animi sinu expromimus. Has formas Kantius *Categorias* vocat (ab Aristotelis tamen categoriis nil nisi nomen habentes). Omnia quae cogitamus formis illis adstricta sunt. Omnia enim cogitamus sub forma aut 1^o. *quantitatis*, aut 2^o. *qualitatis*, aut 3^o. *relationis* cum aliis, aut 4^o. relationis cum nostra ipsorum cognitione, et semper

(1) Kant, Critica ration. practicae ex versione Bornii, III. 13. 74. p. 90, 113. Cf. p. 133. II. 288, 289 et 320. et v. Hemert, Mag. v. d. Crit. Wysg. I. 154—159, 184, 197, 279, 57, 137, 141, 195, 207. IV. 142

(2) Garve, Oerdeekund. Beschouw. v. d. Stelsels v. Zedekunde sec. vernaculam ex Germ. versionem, p. 232. Kant, II. 93, 206 et 292. v. Hem. l. l. V. p. 258. haec habet: hooger gezag dan onze eigene rede kan geen sterveling noemen. Cf. III. 77. et V. 223.

(3) Crit. Magaz. I. 136.

(4) Ibid.

(5) Ibid. et p. 145. cf. etiam Kant Crit. ration. practicae, in ibid.

(6) Crit. rat. pract. p. 12.

(7) Breviter in Kantii metaphysica mihi immorandum est. Garve animadvertit (Zedek. p. 197) ethicam Kantii recte perspicere non posse ab illo qui in Kantiana metaphysica plane hospes est. Cf. Mad. de Stael, de l'Allemagne III. 1 et seq. Caeterum lucidissima hujus metaphysicae expositio ea mihi videtur, quam dedit Gallus Ch. Villers in praeclarissimo opere, Principes fondamentaux de la Philosophie transcendente, Metz. 1801.

fere sub pluribus categoriis simul. Hae sunt intellectus nostri quatuor praecipuae categoriae, quarum quaeque tres modificationes in se continet.

I. Categoria *quantitatis*.

1°. *unitatis* sive *generalitatis*: omnia animantia sensum habent.

2°. *pluralitatis* sive *particularitatis*: multa officia difficilia, quaedam facilia sunt.

3°. *omnitudo* sive *singularitatis*: nulli homines volare possunt: Homerus magnus fuit poeta.

II. Categoria *qualitatis*.

1°. *affirmationis* aut *realitatis*: aurum est metallum.

2°. *negationis* aut *privationis*: lapis non sentit.

3°. *comitatus* aut *infinitatis*: haec res ab illa differt. Animus ad immortalia pertinet.

III. Categoria *relationis*.

1°. *substantiae* aut *accidentis*: homo habet rationem. Hic *homo* est substantia, *habet rationem* est accidens.

2°. *causae* aut *effectuum*: ignis (causa) ferrum lenit. (*lenit* est effectus).

3°. *communionis* i. e. *actionis* et *reactionis*: si corpus percurit, unum ab altero repellitur: actio et reactio adest.

IV. Categoria *modalitatis*.

1°. *possibilitatis* aut *impossibilitatis*: figura ex 20 angulis constans possibilis est. Ratio practica falli nequit.

2°. *esse* aut *non esse*: arbor, quam video, est. Homo cum 100 manibus non est.

3°. *necessitatis* aut *contingentiae*. Si sol lucet, lux *necessaria* est. Hodie non necessarie pluet: id tantummodo *contingens* est.

Hae formae non ab objectis in animo oriuntur, sed *a priori* jam in animo aderant. Absque illis nullo modo cogitare possumus, semper his formis cogitationes nostrae subiunguntur, et quoniam cogitare de rebus non possumus sine respectu categoriarum, sponte consequens est, res a nobis cognosci, non uti per se sunt (i. e. *noumena*), sed uti ab intellectus formis nobis traduntur atque *apparent* (*Phänomena*).

Jam vero sunt et rationi practicae formae (1). Nunc de forma legislatoria agamus, haec forma legislatoria nihil aliud est, quam quod ratio practica per se, per se solam, per suam naturam apta sit ad leges generales necessariasque dandas (2).

Probe notandum est, ut ipse Kantius ait, „hanc legumdarionem nullum esse factum

cm-

(1) Crit. Mag. III. p. 75 sqq.

(2) Ibid. I. p. 155.

empiricam, sed factam rationis purae (1. e. ab empirismo liberae), quae eo se omninarie legislativam declarat. Ratio pura per se practica est legemque universalem facit homini, quam *legem morum* appellemus (1).

Sequentia quoque ex Kantiana Schola dicta mihi videntur.

Ratio practica ut leges edat generales, immutabiles et quibus omnia entia rationalia obediunt; neque rationem habere debet opinionum, desiderii, propositi, cupiditatis hominis cui imperat, sed omnia ista remove. Nam si harum rerum rationem haberet, ratio practica solum illud *voumevon* quod cognoscamus, non pura mentes, empirismo se contaminaret, subiceret leges suas formis humanae naturae, quas formas non adspicere debet ratio practica, quas ut *Phaedra* mutabiles, fortasse nullam realitatem habent. Considerare debet; tunc denique ratio practica non absolutam sed conditionalem obedientiam exigere posset, tunc variaretur cum hominis et inclinationibus et opinionibus et sentiis. Videatis enim quantopere homines variant in fine, quem sibi proponendum putant.

Variant et de eo in quo felicitatem ponunt (2). Quid? Nam igitur ratio practica legem moralem mutaret secundum hominem quem regere debet? Non ita: rationis practicae leges finem in se ipsis ponunt. Ratio practica non leges edit tamquam ab aliquo proposito pendentes, sed ex se ipsa habet et auctoritatem et incitamentum. Ratio practica est *voumevon*. Itaque si illam considerare, si illi obtemperare volumus, nulla hominis inclinationum ratione habita, non nobis metuendum est ne leges ejus variabiles, particulares (non in omnes homines vim habentes), inanes fortasse sint. Ratio practica per se legislativa esse debet. Varietur homo, variantur homines et opiniones et proposita; semper in ratione practica certam, rigidam, immutabilem inveniet legem.

Ratio practica eo ipso quod leges suas non empirismo, non fortuito sed necessario ex se ipsa depromit (3), eo ipso existentiam suam homini probat (4).

Et revera est in nobis vox rationis practicae. Est in homine aliquid prorsus distinctum a sensualitate, aut cupidine: est nobilitas, altius quoddam principium, quo praesstantia hominis cernitur. Vox imperativa rationis practicae fortior est quam sensualitatis incitamenta. Aliis verbis ex jussu absoluto (5) rationis practicae patet nos ra-

(1.) Kant Crit. rat. pract., III. p. 20 et 21.

(2.) Crit. Mag. I. 142. cf. Kant metaphys. morum 292 et 293. Crit. rat. pract. p. 13.

(3.) Crit. Mag. III. 75.

(4.) Ibid I. 147.

(5.) Quod praecare indicat Anselm. J. vir multae auctoritatis in Kantiana philosophia: „A côté

tionem practica praeditos esse. Hoc negari non potest, et eo ipso ratio se apud omnes homines declarat tamquam suprema legislatrix, obedientiamque absolutam exigit. Experientia enim docet omnes homines, in iudicandis aliorum actionibus, hujus legis conscios esse. Ens quod hujus legis conscius non est, est ens irrationale (1). „In immensa illa,” sic loquitur Kantius (2), „observantia legis moralis purae, ab omni utilitate vacuae, quoddam inest peculiare, prout eam ratio practica servandam proponit, cujus vox audacissimo malefico tremorem incutit, eumque cogit, ut ejus adspectum fugiat: ita ut haud mirum sit, hanc contagionem ideae solum intellectualis cum tactu, rationi contemplativae immutabilem videri; in eoque nos adquiescere oportere, quod ex anticipatione tantum tamen possimus perspicere, ejusmodi tactum necessario cum representatione legis moralis in quaque natura rationali finita conjunctum esse.” Antequam progrediamur hic locus est aliud quoddam dogma Kantianae Scholae attingendi, quod in ejus morali systemate magni momenti est: *libertatem* scilicet hominis.

Conceptus libertatis est lapis quasi quidam *angularis* in systemate rationis purae (3). Homo liber est in voluntate sua. Etenim si homo liber non esset, num ratio practica ei quidquam praescribere posset (4)? Respectu practico trames libertatis unus est solusque, quo fieri possit, ut in agendo omittendoque ratione utaris; quamobrem per subtilissimam philosophiam fieri aequè minus poterit, ac per rationem humanam communem, ut argutando libertas tollatur (5). Homo sentit se liberum esse. Sentit se libertatem habere obediendi voci legislatricis rationis aut voci sensualitatis (6). *Do-*
lor

des lois que la conscience nous donne dorment dans notre cœur des penchans que ces loix condamnent. Dès que ces penchans s'éveillent et acquièrent une activité redoutable, il s'élève une voix secrète qui nous ordonne de les assujétir aux principes de la raison. Alors s'engage un combat entre la raison et le devoir. L'attrait du plaisir plaide fortement en faveur de la passion; le devoir nous demande si nous osons douter de ses droits, et nous sommes forcés de reconnaître sa voix. Cependant notre volonté indécise flotte entre les deux partis; mille mouvemens inquiets partagent notre cœur et semblent diviser notre être; enfin le devoir triomphe, et la passion se retire en murmurant. Cf. Kant Metaph. mor. p. 277.

(1) Crit. Mag. I. 147.

(2) Crit. rat. pract. p. 77. cf. Metaph. mor. p. 334.

(3) Kant praef. ad crit. rat. pr. p. VI sqq.

(4) Crit. Mag. I. 148.

(5) Kant Metaph. mor. p. 336.

(6) Kant crit. rat. pr. p. 18 et 19. Crit. Mag. V. 268. De Dogmate quo docetur hominem non solum ad sensibilem, sed et ad intelligibilem mundum pertinere, non hic nobis est agendum, quamquam

lor ob delictum, pudor, sui ipsius *condemnatio*, omnia demum, quae animo incorrupto accidunt, explicari non possent, nisi libertatem haberemus (1).

Libertas est igitur legis, quam novimus, moralis conditio (2); et quoniam necessario postulatur, *libertas* dicitur in Kantiana Schola *postulatum* rationis practicae. Porro libertas absolutaque lex practica mutuo se invicem demonstrant (3); adeo ut neque lex moralis sine libertate assumi possit, neque libertas sine lege morali (4).

Jam de ipsarum rationis practicae legum natura videndum est.

Quoniam ratio practica, nulla externorum ratione habita, voluntatem nostram regit, ex se ipsa legem depromit (5). Homo igitur quatenus rationalis, quatenus ratione practica praeditus sibi ipse legislator est (6). (Id Kantius *autonomum* et *autonomiam* vocat).

Haec autonomia est fundamentum dignitatis et humanae cujusque naturae rationis (7). Autonomia voluntatis unum est principium omnium legum moralium officiorumque illis convenientium: contra universa *heteronomia* (i. e. externa, ab alio quam a se ipso accepta legislatio) arbitrii nullam prorsus obligationem constituit, sed potius contraria est principio illius, moralitatisque voluntatis (8). In independentia scilicet ab omni legis materia (nempe objecta re desiderata) et simul in determinatione arbitrii per solam formam legislatoriam universalem, cui lex subjectiva apta esse debet, unum principium positum est moralitatis (9). Quoniam porro ratio practica *autonomos* est, non ab externis, materialibus aut empiricis principiis, sed a sola sui forma pendet (10).

For-

quam et per illud manifestius etiam hominis libertas demonstratur. De mundis illis v. Kant met. mor. p. 330 et 332. cf. Crit. Mag. V. 267 sqq.

(1) Crit. Mag. V. 271 — 275.

(2) Kant praef. ad crit. rat. pr. p. VI.

(3) Crit. rat. pr. p. 18. et v. Hem. crit. mag. V. 272.

(4) De quo etiam praeclare Ancillon: quand vous cédez à l'empire des passions, le desordre de votre coeur ne vous dit-il pas qu'elles ont usurpé le pouvoir de la raison, et qu'elles vous tiennent dans les chaînes? Le remords qui vous agite ne vous apprend-il pas avec force que vous avez violé l'ordre et que vous êtes un être dénaturé? Non, l'homme n'est vraiment libre que lorsqu'il exécute, fût-ce en frémissant, les arrêts de la conscience, et il n'est plus qu'un vil esclave dès qu'il suit d'autres impulsions, court-il au devant des fers avec tous les signes du plaisir.

(5) Crit. mag. I. 151 et 179. Kant crit. rat. pr. p. 20.

(6) Crit. mag. I. 151, 137, 257, 259. V. 235, 255.

(7) Kant met. mor. 313.

(8) Cf. met. mor. p. 319 ibi de heteronomia agit ut fonte omnium spuriorum moralitatis principiorum.

(9) Kant Crit. rat. pr. p. 22 et 23.

(10) Crit. mag. I. 152.

Forma rationis practicae consistit in ea aptitudine, qua absolute obstringens et generalis sit lex omnibus rationalibus entibus. Hanc formam habent omnes leges purae practicae, et eo ipso differunt ab empiricis legibus, quae nunquam generalitatem absolutam habere possunt. Nam quomodo lex generaliter omnia entia rationalia obstringere posset, cum in alia quadam re quam in ratione, omnibus illis entibus communi, principium habet, dum ex inclinationibus et accidentibus pendet (1)?

De his sic Kantius (2): materia principii practici est res voluntati proposita. Haec vere materia aut est ratio voluntatem determinans, aut non. Si est ratio voluntatem determinans, regula voluntatis conditioni empiricae (affectioni repraesentationis jucundi et injucundi determinantis ad factum) subjecta foret, proinde nulla lex practica esset. Atqui, omni separata materia, i. e. quaque re voluntati proposita (qua ratione determinante) nihil quidquam de lege relinquitur, quam sola forma legislationis universalis.

Quoniam igitur *universalitas* tamquam diacritica quaedam nota est legum practicarum (3), hinc sequitur haec practica lex:

Sic ago, ut lex subjectiva voluntatis tuae semper possit simul qua principium valere legislationis universalis (4). Quam legem et sic enunciat Kantius (5):

Nunquam aliter agere debeo, nisi ita ut etiam velle possim ut regula mea lex universalis constitutatur.

Clarius etiam sic enuntiar potest (6): *sic age ut velle debeas omne ens rationale, in eodem casu quo tu, eodem modo agere quo tu agis.*

Igitur si norma actionum nostrarum formam universalitatis habet, convenit cum forma legis practicae, sive cum ipsa morali lege. Juxta hanc legem moralem voluntas normam liberam suam explorat, et si haec norma cum lege morali convenit, tunc voluntas normam agnoscit ut *suam*, ut universalem, quamque libere sequatur (7).

Jam vero hoc postremum locum habere nequit in principiis materialibus; in his enim non ratio practica per libertatem, sed materia ipsa legem edit: tunc ratio practica

(1) Ibid. et Kant Crit. rat. pr. p. 8. praef. ad met. mor. p. 258. met. mor. p. 278, 279.

(2) Crit. rat. pr. §. 4. p. 15.

(3) Crit. mag. I. 152.

(4) Kant crit. rat. pr. §. 7. p. 19. Met. mor. p. 295, 299, 314. cf. crit. mag. I. 153 sqq. V. 236, 257, 261.

(5) Met. mor. p. 273.

(6) Crit. mag. IV, 158. Hanc regulam ad exempla quaedam applicat Kant. met. mor. p. 296 sqq.

(7) Crit. mag. I. 155. Kant crit. rat. pr. p. 18.

ea rationem debet habere et materiae et omnium, quae materia sinit. Quodsi principia materialia, iucunditas corporis aut mentis, in Ethica admittuntur, non autonomia, sed heteronomia oritur, tollitur libertas simulque omnis vera virtus (1).

Formalis autem non materialis est lex modo constituta. Non rei cuiusdam passionem (empirismi objectum) felicitatem v. c. spectat: verum nil aliud spectat: nisi ipsam constitutionem legis universalis. Spectat igitur solam formam, ideoque formalis est (2).

Ex superioribus, quamquam fortasse longioribus quam propositum sinit, tamen multa deducuntur maximi momenti in Kantianae Scholae ethica.

Quoniam *forma* rationis practicae bonitatem moralem constituit, non sufficit actiones cum lege morali *convenire*, sed necesse etiam est ut factae sint *propter* illam legem: alias convenientia illa admodum fortuita erit et dubia (3). Sic quoque actiones, quae ex misericordia et compassione oriuntur ex spurio fonte proficiscuntur (4).

Principium igitur moralitatis situm est in pura et sola *aestimatione* legis rationis practicae (5). Actio, quae secundum eam legem, omnibus rationibus ex *inclinatione* determinantibus exclusis, objective *practica* est, et vocatur *officium* (6). Officium constituitur in necessitate cuiuspiam actionis propter aestimationem legis (7). Praetium morale non in fine, sed in principio voluntatis inest (8). Actionis propter officium morale pretium haud in fine inest scopoque, quem debeas consequi, verum in *regula subiectiva*, ex qua ea decernitur: proinde nentiquam pendet ex existentia rei actioni subiectae, sed solum *ex principio volendi*, ex quo, nullo habito respectu rerum facultati appetendi propositarum, actio facta videtur (9).

Hinc patet rationis practicae finem esse in constituenda voluntate bona (10): voluntatem solum bonum esse, bonum esse per se (11), ethicam esse scientiam legum libertatis (12).

(1) Crit. mag. I. 156.

(2) Ibid. IV. 159.

(3) Kant. praef. ad met. mor. p. 258. cf. nota ad p. 286. ejusd. vol. et crit. rat. pr. p. 68, 71.

(4) Crit. rat. pr. 79, 120. Met. mor. 268, 269. Crit. mag. I. 63. V. 232.

(5) Kant. cr. rat. pr. III. 68, 69 sqq. Crit. mag. I. 263 sqq. V. 232. Met. mor. 273. Inf. 290, 311, 316 sqq.

(6) Kant. cr. rat. pr. III. 78.

(7) Id. met. mor. II. 271.

(8) Ib.

(9) Ib. cf. Garve Zedek. p. 304.

(10) Met. mor. p. 267.

(11) Init. met. mor. Operae pretium est hic conferre totum illud Initium de voluntate; ceterum cf. ejusd. vol. p. 275, 286.

(12) Praef. ad met. mor. p. 25.

Paululum etiam immoremur in imperativis illis categoricis, quae insignem locum in Kantiana Ethica occupant. Repraesentatio principii cujusdam objectivi, quatenus voluntatem cogit, praeceptum rationis vocatur, praeceptique formula *imperativus* (1).

Omnes imperativi aut *hypothetice* imperant, aut *categorice*. Illis necessitas practica ejusdem actionis, quae fieri possit, ut adjumentum ad quidpiam aliud, quod appetimus, adipiscendum (vel certe quod ut appetamus fieri possit) proponitur. Imperativus vero categoricus is erit, qui actionem ut per se ipsam, sine respectu alius ejusdem finis, ut objective necessariam ostendat (2). Officium, si conceptus sit, qui vim potestatemque et veram legislationem actionum nostrarum continere debeat, solum de imperativis categoricis, nullo modo in hypotheticis enuntiari poterit (3).

Imperativis categoricis non opus est ad ea attendere quae *fiant*, sed ad ea quae *fieri debent* (4).

Igitur regulae imperativae nota est *debere*. Objective valent et a legibus privatis, etiam decretis subjectivis, prorsus sunt diversae (5).

Esse autem enunciationes practicas categorice praecipientes per se haud posset probari, sed fieri potest abdicatio ab omni invitamento in voluntate propter officium (6).

Dicit porro Kantius (7) hominem aequè omnino quamque naturam rationemque ut finem per se ipsam existere, non vero solum ut *instrumentum* ad usum hujus illiusve voluntatis arbitrium; verum necesse esse ut homo in universis actionibus quae spectant, cum hominem ipsum, tum alias naturas ratione praeditas, tamquam finis consideretur (8).

Quapropter si summum quoddam principium practicum respectuque voluntatis habuerit, imperativus categoricus esse debeat, tale sit necesse est, quod ex repraesentatione ejus, quod necessario cuique pro fine est, (quoniam finis per se ipse est), principium voluntatis objectivum efficiat; proinde legi possit esse practicae universali: haec ratio quidem hujusce principii haec est: *natura ratioque existat ut finis per se ipse*. Sic necessario cogitat homo existentiam suam atque eatenus principium est *subjectivum* actionum humanarum. Verum sic quoque cogitat alia quaeque natura ratioque existentiam suam, propter eandem rationem, quae ad me quoque valet: ergo illud simul est principium *objectivum*, ex quo, tamquam ex ratione practica suprema, necesse est ut omnes voluntatis leges possint derivari. Igitur imperativus practicus hic erit:

Sic

(1) Met. mor. p. 286.

(2) Ib. p. 287 et 290.

(3) Ib. p. 300.

(4) Met. mor. p. 302, 335. cf. omnino Garve Zedek. p. 236.

(5) Crit. rat. pr. p. 6. et met. mor. p. 334.

(6) Met. mor. p. 302.

(7) Ib. p. 303. et. rat. pr. p. 85.

(8) Met. mor. p. 304.

Sic ago ut humanam naturam cum in te, tum in quovis alio, semper suam finem, nunquam solum ut merum adjumentum (i. e. ut medium ad tua proposita facienda) usurpes (1).

Homo ad felicitatem non tendere non potest. Tendat igitur secundum naturam sualem; sed secundum naturam rationalem tendat recta via. Nemo felicitatem habere potest, nisi qui felicitate dignus sit (2).

Sed nec metus debet, nec spes, elateres constitui, quae naturam principiorum inde universum actionum pretium morale pervertunt (3).

Idecirco quoque doctrina morum haud proprie doctrina est, quae nobis ostendit quomodo nosmet reddere felices possimus, sed qua ratione digni felicitate evadamus. Ex quo id sequitur: *Fac ea, quibus dignus reddare ut beatitudine perficere* (5).

Supra vidimus *libertatem* esse *postulatum* rationis purae practicae: duo alia sunt postulata: *immortalitas* scilicet *animi* et *existentia Dei*.

Effectio *summi boni* in mundo res est necessario subjecta voluntati per legem rationalem determinabili. In hac autem convenientia consiliorum cum lege morali posita est suprema conditio summa boni.

Sed perfecta voluntatis cum lege morali convenientia *sanctitas* est: cujus quidem in his nulla natura ratione mundi sensibilis, in nulla periodo existentiae suae capax datur. Interim cum ea sanctitas nihilominus ut practice necessaria postulatur, non potest ea, nisi in *progressu* in *infinitum* tendente ad perfectam convenientiam deprehendi, et ex principiis rationis purae practicae, necessarium videtur, ut ejusmodi progressus practicus, qua res realis voluntati nostrae proposita sumatur (6). Sed progressus infinitus fieri poterit tantummodo sumta *existentia* ejusdem naturae rationisque infinitum perdurante (quam immortalitatem animae appellant). Ergo esse potest summum bonum practice solum, sumta animae immortalitate; proinde haec ut *arctissima conjuncta* cum lege morali *postulatum* est rationis purae practicae (7).

Eadem lex moralis ducit ad possibilitatem alterius elementi summi boni, nempe *beatitudinis* moralitati illi consentaneae (8).

(1) Met. mor. p. 305. Hoc praeceptum exemplis sibi a Kantio illustratur. V. omnino crit. pr. p. 134. cf. crit. mag. IV. 161, 168.

(2) Crit. mag. I. 160 sqq.

(3) Crit. rat. pr. p. 132.

(4) Crit. rat. pr. p. 133. crit. rat. purae p. 553.

(5) Crit. rat. pur. p. 555. crit. rat. pr. 133. crit. mag. I. 142, 160. V. 228.

(6) Crit. rat. pr. p. 124.

(7) Ibid.

(8) Crit. rat. pr. p. 126.

Debemus summo bono. (quod proinde etiam fieri posse necesse est) promovendo operam dare. Ergo etiam *postulatur* existentia causae, quae sit causa universae naturae, quae a natura diversa sit, quaeque contineat rationem conjunctionis felicitatis cum moralitate. Ergo summum bonum tantummodo esse poterit, quatenus natura summa, quae causalitatem habeat cum consilio morali congruam, sumatur. Causa summa naturae, quatenus ad summum bonum sumenda videtur, natura est, quae per intelligentiam ac voluntatem causa est (proinde auctor) naturae rerum, hoc est, *Deus*.

Ergo postulatum possibilitatis *summi boni derivati* (mundi optimi) simul postulatum erit existentiae *summi boni originarii*, nimirum existentiae *Dei*.

Atqui nobis in officio est ut summum bonum promoveamus; proinde non modo licet, verum etiam per necessitatem, qua indigemus, cum officio conjunctam cogimur, ac possibilitatem hujusce summi boni sumamus; quod cum solum locum habeat sub conditione existentiae Dei, summionem illius cum officio arctissime conjungit, i. e. existentia Dei moraliter necessario sumenda videtur (1).

C A P U T S E C U N D U M.

OBSERVATIONES IN QUAEDAM KANTII DOGMATA DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Non opus erit et hic repetere me non judicium ferre aude de Kantii moralibus dogmatibus: liceat tantummodo quasdam addere observationes quae mihi in Kantii Ethica operam ponenti subortae sunt; atque imprimis doctorum virorum sententias referre.

Et primo quidem quod ad universum systema attinet qui Kantianae Ethicae, partium studio non occupatus, studuit, illi, ut mihi videtur, nil aliud accidere potuit nisi ut hujus systematis, etiamsi nondum penitus perpensi, pulchritudine et sublimitate commoveretur et fere abriperetur.

Kan-

(1) Ib. 126—128. cf. crit. mag. I. 174—177. Villers I, l. 394—399.

Kantii Schola nobilitatem humane naturae egregie ostendit. Ostendit animam, Virtuti atque Immortalitati creatum esse, adeo ut si unquam certe ex Kantii Schola discimus talem Naturam, qualis est Natura animi, non nisi a summo perfectissimoque Ente, a Deo, originem sumere potuisse. Et homo, qui eximias illas dotes accepit, num ad illum ingratum animum abjectionemque decideret, ut ejusmodi facultates perverteret? Num animum illum ad nobiles operationes cogitationesque naturam restringeret ad inanum, puerilium seque indignarum rerum limites? Nonne potius natura cum cura animum ab omnibus istis defendet, quae facultatum illarum praestantiae vel paululum periculosa essent, et contra facultatibus illis eo fine utetur ut magis magisque perfectionem istam adipiscatur quam fert ejus natura?

Sed si ab una parte cogitationes nostras evêhit, a rebus sensibus objectis avocant, et nobiliores reddit systema Kantii, ab altera parte saepissime humanam superbiam deprimit et submissius de se cogitare facit, quam nobis tot tamque recondita egotismi semina et principia detegat. Homo, homo ille qui, non apud alios, sed apud se ipsum tam facile bonas actiones laudare solet, in Kantii Schola discit hujusmodi laudes parcius prudentiusque adhibere. Agnoscere debet in optimis actionibus multos naevos saepissime inesse, a nobis ipsis vel dissimulatos vel prorsus ignoratos. Exinde perspiciet quantum adhuc faciendum supersit, ut ad Ethicae puritatem perveniat.

Sed Kantii Schola non me laudatorem eget. Quare ad ea nunc veniamus quae in hoc systemate laudem mereri non videntur.

Si speciatim de dogmatibus Kantii ad conjunctionem V. et F. pertinentibus videamus, non tam, ut in superioribus, dogmata de Felicitate, sed ipsa Ethica sub examen revocanda est, quippe quae felicitatis nullam rationem habens, neque conjunctionem constituens, unice hic spectanda est.

Totam suam Ethicam ex Ratione Practica deduxit Kantius. Est hic tamquam capitulum totius Ethicae. At hic sponte quaestio oritur quam a Docto Viro agitatam video: (1) Rationis Practicae, summi principii quanam est definitio?

Philosophus modo laudatus observat: quod uti antea multi de sensu morali locuti sunt, neque tamen idcirco Hutchesoni de sensu morali sententiam aut hypotheseos aut secuti sunt; sic et nunc scriptores rationis practicae formulam iterum iterumque repetere, qui tamen Kantianam hac de re sententiam neque probe intelligunt neque de ea consentiunt. Observat praeterea Practicam Rationem non aeternam illam inter bonum et

(1) Eclecticus Bespieg. der Kantische Wjssg. p. 94 seq. (1)

et malum morale distinctionem esse (1); hanc enim oriri ex legis notione a superiori datae, quod non idem fit in Kantiana Ratione Practica. Praeterea distinctionem quidem illam non demonstratione ad nobis persuadendum egere; demonstrationi tamen et ex veritatibus theoreticis deductioni aptam esse (2).

Ratio Practica, quae demonstrari nequit, quaeque per se sine conditione et existit et imperat, est castellum in aëre tantummodo aedificatum, est palus inflexibilis, sed qui in nihilo fundatus, non firmus manere potest, eoque minus quum palo suspenduntur postulata illa demonstrationi (ex Kantii quidem opinione) nequaquam apta gravissimarum veritatum, de Dei scilicet existentia, de humana Libertate, de Vita futura.

Porro bona morum regula non nobis ipsis tantummodo actionum committendarum, aut omittendarum principium esse debet, sed et nos regere in aliorum actionibus aeque dijudicandis: imprimis per hoc principium alios officium docere posse debemus; idque fieri nequit, quum de bono aut malo reddi non potest, et quum quisque proprio suo *imperativo* relinquendus est (3).

Si ad Kantii dogmata de Virtute attendimus, omnino quoque hujus Ethicae firmitas spectanda videtur. Sed tunc quaestio quaedam oritur, in Kantii quidem schola reprobata, quaeque etiam supervacanea esset si in Ethica unice ad boni moralis altam nobis infixam vocem attendendum esset, et nulla ratio habenda firmitatis systematis cujus principia stabilia esse debent atque certo fundamento infixa. Quaestio haec est: *Cur* Rationi Practicae obedire debeo? Clamant Kantiani hujusmodi quaestionem absurdam, ignobilem, homine rationali indignam esse. Optima sane responsio, si omnes homines et generis nobilitatem et suae naturae rationalis sublimitatem sentirent. Sed ejusmodi Systema, quod ad Generalitatem spectat, quod *Universae* humanae naturae se leges ferre proficitur, num tantummodo rationem haberet optimorum hominum, eorumque qui sentiunt quam indignum sit Rationem violare? Sed nonne etiam vulgus, maxima hominum pars spectanda? Vulgus quod conscientiae vocem nunquam plane non audit, sed tamen tam facile obtundere potest et dimovere. Vulgus pulchra ratiocinia fortasse intelligit et admiratur, sed prorsus obliviscitur, quum commoda, affectus, cupiditates loquuntur. Profecto egent homines fortioribus evidentioribusque ad Virtutem incitamen-

(1) Kantius sensum morale principium moralitatis constituere verat. Attamen sibi non constare videtur, dum sensum hunc morale et conscientiam voces esse dicit Rationis Practicae (Kant Met. Morum p. 334, 335, 342. V. Hemert Crit. Mag. L. 150.). Num enim magna est differentia inter Rationem Practicam et Rationis Practicae vocem?

(2) Ecl. p. 95.

(3) Haec sunt verba Ecl. p. 96 et 99.

mentis. Nunquam hominem fingemus pejorem quam revera est. Sed neque etiam ad philosophiam relinquamus, ut hominem talem putemus, qualis esse deberet, atque humanam naturam nostris systematibus, systemata vero non humanae naturae accommodemus.

Omnis de Felicitate cogitatio in Virtute excludi debet. Sed cur igitur Virtutem sequi, cur Rationi Practicae obedire debeo? Hoc Kantius dicit *problema quod solvi non potest* (1): provocat ad Rationem, ad Rationem quae rogat, provocat ad Judicem cuius auctoritatem probari cupio.

Si jam ad illius Rationis Practicae leges et praecepta attendimus, in quibusdam Kantius sibi non constare, in quibusdam errasse videtur.

Prima lex quae occurrit haec est: *Age secundum eam normam, quam velle posses legem universalem omnibus hominibus esse.*

At hic Kantiana Ethica sibi constare non videtur. Nam primo Kantius sibi non objective demonstratam habet hominum sive *existentiam* sive universalitatem: quod est fundamentum hujus legis. Praeterea dicit legem moralem rationemque practicam nullam neque damni neque emolumenti rationem habere debere. Jam quomodo quid optare possum, uti hic optare quid debeo (legislationem sc. universalem), nisi utilitatis aut propriae aut communis ratione habita? Misere sine dubio cum hominibus actum foret si mendacium, furtum etc. leges essent universales. Igitur haec delicta committi non debent. Sed sic in Kantii Systemate Ratio Practica hic pura non manet, hic attendit *ad ea quae fiunt*; hic leges suas non edit sine respectu externorum et ad solum bonum attendens; sed hic revera rationem habet ipsorum effectuum Virtutis et Vitii.

Quodsi dicatur secundum hanc legem, non tam optandum esse bonum *physicum* sive utilitatem, quam bonum *morale*, haec lex nullam fere usum habere videtur. Scilicet bonum morale illud est quod ad perfectionem moralem facit. Si nunc rogo: *quodnam bonum morale facere debeo? per quod ad perfectionem moralem tendo?* regula respondet: *per id quod ad perfectionem moralem tendit* (2).

Quaedam quoque observanda videntur in hancce Regulam: *Humana natura cum in te, tum in aliis non ut medio sed ut fine utere.*

Sine dubio irrationaliter is ageret qui se utendum traderet eo solo proposito, ut medium esset, quo aliorum utilitas aut felicitas constitueretur. Perverse quoque is ageret qui

(1) Kant. Metaph. Morum p. 341 et 342 et imprimis 343. *Incomprehensibilem* hanc obedientiam dicit in fine Metaph. Mor. Cf. v. Hemert I. 166 et 187.

(2) Cf. Ecl. p. 108, 109. Garve Zedekunde p. 385 sqq. ibiq. nota.

qui caeteris hominibus uteretur ut mediis ad suam utilitatem aut felicitatem; nulla ratione habita felicitatis caeterorum. Attamen ut Regula generalis et universalis, nullis restrictionibus subjecta, nequaquam recipi potest: nam secundum eam non liceret famulam conducere, tutorem liberis dare, medicum advocare: ibi enim non tam caeterorum hominum, quam unius privata utilitas spectatur (1).

Ad conjunctionem inter V. et F. omnino pertinet hoc principium: *Non felicitatem spectandam esse, sed se felicitate dignum reddendum esse*. Prima fronte omnino commendandum videtur: sed Kantius in hoc effato sibi ipse iterum minus constare videtur. Etenim si vitam eo modo instituere debeo, ut *felicitate* dignus fiam, necesse est ut *felicitatem* mihi proponam ut propositum et finem: idque ex diametro Kantiano systemi oppositum est (2). Felicitatis, et emolumenti nullam rationem habendam esse innumerabilibus aliis locis jubet.

Est etiam hujus loci notare, Kantium hominum de felicitate dissensum nimis exaggerare. Ostendit Garvius (3) non ita dissentire homines de felicitatis principiis quam quidam de horum applicatione. Etenim si homines accuratius in suas sententias inquirerent, haec diversitas mox tolleretur, atque perspicerent se, quod ad principium, fere omnes una sentire: semine igitur principium felicitatis omnino vacillans et nequaquam universale, Rationem vero Practicam universalem et certissimam in Kantii Schola receptam esse.

Nam porro oppositio, quam Kantius inter Felicitatem et Virtutem constituit, num vere existeret? Profecto est in homine praeter felicitatis desiderium etiam Virtutis animatio: quaedam a Felicitatis principio diversa. Est quoddam perfectionis moralis desiderium, et conscientiae vox non ex ape tantum oritur et metu, verum et ex Virtutis aestimatione. Sed si moralitas et felicitas inter se distinctae sunt, num altera alteram excludere debet? Si obligatio moralis non unice fundatur in Virtutis utilitate, nonne tamen liceret etiam Felicitatis in Ethica rationem habere?

Qui Virtutem colit verae Felicitatis sensu afficitur. Nonne igitur liceret hujus sensus rationem habere, quum Virtus praecipitur? Quid, si Kantiana Schola agnoscit felicitatis desiderium hominem nunquam relinquere, num eadem schola, quae tam egregie ostendit praestantiam hominis, hunc ad tantam imperfectionem et miseriam deprimit, ut statuat desiderium illud non aliam ob causam homini semper adesse, nisi ut suam

(1) Ecl.

(2) Cf. Ecl. p. 110. Garve p. 178.

(3) In op. l. p. 361 sqq. ibi quoque animadvertit principi subditorum felicitatem constituentem non metuendum esse ne subditi propter diversas sententias, id quod princeps illi praebet, prorsus felicitati contrarium censeant, sive ingrato animo in principem affecti sint.

suam Virtutem semper imperfectiorem redderet atque difficiliorem? Felicitas idcirco non
tum excludi posse videtur quoniam non nisi de felicitate ignobili falsa, atque erronea
cogitatur. Si ejusmodi felicitas indicetur; quae humanae dignitati conveniat, quae
que hominum et attentione et desiderio digna esset, cur non liceret ad hanc is
ea attendere?

C O N C L U S I O

Si nunc ex animo sententia ferenda est, quid respondendum quaestioni illi quae
tio fecimus: num systemata philosophorum claram veramque nobis ostenderunt viam
ad Virtutem et ad finem humanae vitae indagandum? Nam nobis ostenderunt Felici-
tatem cum Virtute conjunctam, Felicitatem quae hominis desideriis satisfaciat, per-
beatque solatium in vitae malis?

Universe philosophorum placitorum studii haec esse ratio videtur, ut quidem legi-
timum assensum facile sibi concilient et ad animum excolendum egregie comparata
videantur. At si eorum dogmata de conjunctione Virtutis et Felicitatis sine partium
dilo perpendimus, nonne confiteamur necesse est miserrime nobiscum actum esse si
nisi ex philosophorum placitis Virtutis Felicitatisque cognitio homini haurienda esset?

Si vitae humanaeque naturae rationem non uti philosophi eam sive nobis represen-
tant sive ipsi sibi fingunt, sed qualis revera est nobiscum reputamus, animadver-
mus saepe tanta incidere tempora in quibus infelicitatis telus tam acriter petitur
mus, aut in quibus Virtutis vox ad tempus tam facile obtunditur et pene silere vi-
detur, ut, nisi praeceptis et doctrinis major quam quae a philosophis petitur auctoritas
adsit, ipsa ratiocinia, quamquam semel a nobis probata, vix ac ne vix quidem vim suam
retineant, ut sive vitii illecebris sive infelicitatis fulminibus resistamus.

Quodsi igitur opiniones nostrae de Virtute et Felicitate non nisi in nostris propriis
ratiociniis fundatae essent, facillime eas labefactaret cum infelicitatis vehementia, tum
dubiorum imperus; et subito recideremus in incertitudinem illam atque ignorantiam ex
jus tenebras per philosophorum meditationes remotas esse nimis creduli arbitramur.
Sed cum conjunctio Virtutis et Felicitatis nullo plane pacto constitui possit nisi animi
immortalitate non adjumenti sed fundamenti loco posita, cumque una Religio (1) hanc

(1.) Mais à ces mots j'entends s'élever les clameurs des prétendus sages. Erreurs de l'enfance,
préjugés de l'éducation, s'écrient-ils tous de concert. Rousseau Emile p. 263.

immortalitatem elare indubitateque docet, cumque de hominum naturae scopo et fine, deque ejus praesenti et futura sorte talia docet, qualia, utpote longe praestantiora quam ut ab homine excogitata aut ficta essent, non nisi ab universi ordinis Conditor doceri potuissent, contemnatur Religio ab ignavis, semidoctis aut partium studio praecoccupatis (ut in caeteris disciplinis, sic et hinc ignorantium contemptus nil efficit) irritetur a levibus (joci non argumenta sunt), in ea Religione et Virtuti adest firmum fundamentum, et Felicitati est spes et infelicitati est solatium. Nam non unice ad hanc vitam cogitationes restringit. Quodsi et hujusmodi felicitatis spe virtutem contaminari arbitrentur nonnulli, caveant ne felicitati *objectivae*, quam sperare possumus, probe autem cognitam habere nondum possumus, ea tribuant quae non nisi felicitati *subjectivae* jure objiciantur, et ne sub egoismi nomine summae perfectionis desiderium confundant.

Ut igitur ultimo loco ad philosophos redeam, propter religionem de iis ea dicere possumus, quae symboli loco huic tentamini appono:

Grâce au Ciel, nous voilà délivrés de tout cet effrayant appareil de Philosophie; nous pouvons être des hommes, sans être des savans; dispensés de consumer notre vie à l'étude de la morale, nous avons à moindres frais un guide plus assuré dans ce dédale immense des opinions humaines: — Employons donc à être vertueux et heureux le tems, que d'autres perdent à chercher, comment il faut l'être, et proposons nous de grands exemples à imiter, plutôt que de vains systèmes à suivre.

ROUSSEAU.



JANI RUDOLPHI VAN MAANEN,

HARDEROVICENSIS,

MEDICINAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
CANDIDATI,

COMMENTATIO

IN

QUAESTIONEM AB ORDINE MEDICORUM, ACADEMIAE
LUGDUNO-BATAVAE, A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

Quaeritur Anatomico-Physiologica consideratio Hepatis, nec non demonstratio, in quantum ex observationibus Anatomico-Pathologicis, hujus organi functio sana explicari possit.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARI
A. MDCCCXXII.

COMMENTATIO

IN

QUAESTIONEM MEDICAM.

EXORDIUM.

Collocatum est, in abdominis cavo systema sanguinis venosi, quod a generali venoso systemate non dependet, quamquam eodem modo ac hoc dispositum, si excipias minorem illius trajectum, vimque impulsivam, qua destitutum est.

Uti pulmones sanguinis systematis generalis venosi existunt receptacula, sic omnis sanguis systematis abdominalis ad hepatis terminatur et inde hoc viscus prae caeteris organis secretoriis majoris fit momenti.

Licet medici ab omni tempore vires intenderint, ad hujus visceris fabricam et functionem perscrutandum nec non explicandum multa tamen adhuc dubia multaue ulteriori inquisitione dignissima remanserunt.

Quum ordinis medicorum Professores hac in Academia Lugduno-Batava sequentem proponendo quaestionem.

Quaeritur Anatomico-physiologica consideratio Hepatis, nec non demonstratio, in quantum ex observationibus Anatomico-Pathologicis hujus organi functio sana explicari possit, illi, qui certamen inire vellent, occasionem praebuerint, per plures auctores, qui hac de materia scripserunt, perlegendi, illorumque varias opiniones considerandi, ego, minime visibus fretus, sed, a parentibus optimis, et studii amore incitatus, quid ferre recusent, quid valeant humeri, tentare constitui.

Diu dubius haesi, quamnam divisionem sequerer, tandem optimam duxi, anatomicam, in quantum fieri valeret, a Physiologia, et hanc ab illa separatam, considerare, atque utramque observationibus Anatomico Pathologicis illustrare.

Multas difficultates mihi in conscribenda hacce commentatione obviam venisse, verum etiam haud parum utilitatis exinde in me redundasse lubenter confiteor.

Juvenilem huncce laborem Praeceptoribus Cui non prorsus ingratum fore, optans, ad propositam quaestionem solvendam accedo.

ANATOMIA HEPATIS.

SECTIO PRIMAE.

CAPUT PRIMUM.

§. 1. In omnibus animalibus, corde et circulatione praeditis, adest Hepar. (a) ubi des-
cere observatum est, cor etiam defuit, et hoc tantum in monstria (b).

CAPUT SECUNDUM.

SUBJECTUM.

§. 2. Occupat Hepar totum hypochondrium dextrum et parte exigua regionem epigastri-
cam. A superiore parte limitatur inferiore diaphragmatis superficie, vel potius superior
pars Hepatis inferiori diaphragmatis superficiei contigua est. Interior Hepatis superfi-
cies, parti superiori renis sui lateris, flexurae intestini coli dextrae, parti horizontali in-
testini duodeni et ventriculi parti, pyloro saltem, accumbit. Retrorsum limitatur co-

(a) Cf. Prochaska, *Phys.* p. 427. Hildebrand, *Lehrb. der An.* B. 3. p. 498. §. 208K.

(b) Breda in Reiss and Auzour, *Archiv. für die Phys.* B. 12. 3. heft, p. 305 et p. 403.

lumina veterarum, costis et diaphragmate. Anterior, basi pectoris vicina est.

Cf. *Haller, Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. § 3. *Bichat, Anat. Descript.* T. 5. p. 71. *Rosenmüller, Comp. Anat.* p. 283. *Hempel, Grundbeg. der Ontl.* D. 2. p. 386. *Pierer und Choulant, Anat. Phys. Realwörterbuch*, B. 4. p. 727.

§. 3. Organon hoc in foetu, quinque, quatuor vel et trium mensium jam quam maxime conspicuum, (a) transversim praesertim sese extendendo, regionem occupat epigastricam, Hypochondrium dextrum et sinistrum: a costis spuris uti in adulto, non tegitur, ob situm diaphragmatis hoc tempore adhuc parum convexum, et ob insigne Hepatis voluminem, verum ad molles abdominis parietes invenitur.

§. 4. Mutatur aliquantisper in statu sedentario vel in inspiratione, quando Hepar deorsum premitur; hinc suadent fortiter inspirare, ut hujus visceris alterationes tactu explorentur; (b) mutatio autem haec admodum necessaria videtur, ad Hepatis concretionem cum vicinis partibus impediendam.

Sic in cadavere cujusdam vetulae, quae doloribus intolerabilibus in hypochondrio dextro vexata fuerat, omnia Hepatis ligamenta destructa, diaphragma depressum, hepar in regione epigastrica cum intestinis concretum, vesicula fellis inanis, ductus Hepaticus et Choledochus delati, aliaeque abnormitates partium observabantur, quae omnes ortum duxerant a thoracibus nimis strictis, quas illa foemina a juventute gesserat, quaeque dum profundam inspirationem impediunt, etiam liberum diaphragmatis cum annexo Hepate, motum prohibuerant, Hepatisque functioni praecipue obstiterant. (c). Longa tamen abest, ut illae adhaesiones, nullam aliquando praestent utilitatem. In illis casibus, ubi abscessus in hepate extrorsum dirumpitur, impediunt ne pus in abdominis cavum effundatur, vero efficiunt, ut effluxus extrorsum liber maneat.

Licet autem pluribus ligamentis, ut dein visuri sumus, Hepar gaudeat, et ab aliis partibus in situ servetur, tamen a vehementi lapsu, vel corporis concussionem, e situ suo dimoveri valet, (d) et in genere causae hujus Hepatis mutationis, vel in viscere ipso, vel in partibus vicinis quaerendae sunt. (e) Sic refert *Michaëlis* casum hominis, qui vehementi inflammatione pulmonum et Hepatis laborare credebatur. Post mortem vero patuit ex cadaveris sectione, pulmones tantum vitio laborasse, qui vehementer inflammati atque indurati, Hepar magnum, sed sanum depresterant, quique tali modo ex-

tur-

(a) Cf. *Hildebrand, Lehrbuch der An.* B. 3. p. 498. §. 2089. *Bichat, An. Descript.* T. 5. p. 420.

(b) Cf. *Portal, Anat. Medicale*, T. 5. p. 291.

(c) Cf. *Volgel, Handb. der Path. Anat.* Th. 3. p. 3. ex *Lombard, Chir. Beob.*

(d) Cf. *Portal, Lib. cit.* T. 5. p. 223.

(e) Cf. *Morat, Dict. des Scienc. Med.* T. 16. p. 116.

turbata hepatis functione, excrementa hujus hominis, colore fusco-flavido tincta; hypochondrium autem dextrum dolorificum reddiderant. (a) Aliquando observatur situs inversus, ita ut lien dextrorsum dispositus, hepar vero sinistrorsum collocatum erat. Scribit enim *Rohault*, visum est a nobis cadaver, in quo partium illarum collocatio, alia omnino erat: quandoquidem Hepar hypochondrium sinistrum occupabat, splen vero dextrum. Res adeo rara, ut hactenus numquam animadversa sit (b). Et *Garnage* casum refert Puellae decimo quinto hebdomade post partum mortuae, in cujus cadavere omnia fere thoracis et abdominis viscera, situ mutata, observabantur, (c) sic ventriculus et lien cum Hepate situm mutaverant: aliquando hepar in herniis observatum est, et *Voigtel* ipsum in thorace invenit (d).

CAPUT TERTIUM.

VOLUMEN.

§. 5. Jure dicitur Hepar ponderosissimum hominis viscus ob insignem sanguinis quantitatem, qua gaudet (e). Differt tamen pondus pro varia hominis aetate, vitae genere, aet. majus inveniri solet in hominibus laute pastis, vitae sedentariae, quieti assuetis, in frigidioris temperiei corporibus, in timidis, macilentis, pueris et in iis, qui morbis chronicis vexati fuerunt (f), medium hujus visceris pondus aestimatur 45 uncias, minimum 28 (g). *Saemmering* hepatis pondus existimat in homine adulto a 28 ij ad 7. In enormem molem, nec non in insigne pondus hoc viscus aliquando excrescere posse, varia a variis auctoribus allata exempla probant.

Sic *Lleutaud* hepar vidit 15 lb, et alia occasione 18 lb. *Desmet* casum refert hepatis

35

(a) Cf. *Voigtel*, Lib. cit. Th. 3. p. 4. ex *Hufel. Journ.* B. 6. st. 1. p. 228.

(b) Cf. *Rohault*, *Tract. de jecore*, Cap. 2. p. 4.

(c) Cf. *Horn*, *Archiv.* 1828. p. 352.

(d) Cf. *Voigtel*, Lib. Cit. Th. 2. p. 189. et 194.

(e) Cf. *Bichat*, *Anat. Generale*, T. 1. p. 623.

(f) *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. S. 2.

(g) Cf. *Haller*, *loc. citato*.

§§ 5 (a). Sicuti insigniter a variis causis incrementum potest hepar, etiam volumine diminui valet, quae diminutio, licet minus frequenter quam incrementum observetur, tamen non raro, in Ictericis, in iis, qui colica hepatica laborarunt, et in scrophulosis obtinet. In postremis his vasa simul obstruuntur, ut vix circulatio adesse possit, et haud raro adeo durum fit, ut cultro anatomico resistat (b) aut sub illo strideat (c).

§. 6. Ex situ quem hepar in foetu servat, jam ad ejus volumen concludere licet. Ex revera quo propior foetus suae origini, eo major relativa hepatis magnitudo, quae incrementibus annis, sensim diminuitur (d). Majus hujus visceris volumen in foetu tribuendum est Carbonio et Hydrogenio, maxima copia in hepate praesentibus, quaeque principia ex sanguine praeparat, qui a placenta et systemate venae Portarum illi adducitur (e). Nullum fortasse viscus majorem patitur mutationem post partum, et primos vitae annos, quam Hepar; non solum enim, minuitur ipsius volumen, sed et ejus actio augetur, quod copiosior bilis secretio probat. Voluminis autem decrementum pendet ab imminuto sanguinis affluxu, qui in nato homine tantum per ramos venae Portarum ad Hepar deferitur (f) quodque decrementum imprimis in hepatis sinistro lobo conspicuum est, qui in foetu fere ejusdem magnitudinis atque crassitiei est ac dexter lobe (g).

CAPUT QUARTUM.

COLOR ET FIGURA.

§. 7. **H**epatis color in vario homine, aliquantum diversus pro aetate variare videtur; sic in adulto e bruneo-rubellus, in proveciore aetate fuscior et in senio fusco-rubro-coe-

rum

(a) Cf. Portal, *Anat. Méd.* T. 5. p. 321. Cf. *Wegst.*, *Handb. der P. A.* Th. 3. p. 10.

(b) Cf. Portal, *Lib. Cit.* p. 322.

(c) Cf. Morgagni, *Épist. An. Méd.* 38. art. 52.

(d) Cf. Blumenbach, *Inst. Phys.* §. 369. Hildebrand, *Lehrb.* B. 3. §. 209.

(e) Cf. Richerand, *Nouv. El. de Phys.* T. 2. p. 442.

(f) Cf. Portal, *Anat. Méd.* T. 5. p. 228. Haller, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. §. 3. §. 12.

(g) Cf. Blumenbach, *Icon. Hep. Fœt. Hum.* Bichat, *Anat. Diss.* T. 5. p. 425. Goldwiz, *neue versuche der Phys. der Galle*, p. 37.

palescens est color. In oësis in genere levior; intus flavido-ruber (*a*). In genere tamen est ex bruneo-rubellus, tantillum ad flavum accedens. Diversitas coloris quae observatur non a sanguine dependere videtur, quoniam monente *Hallero*, tot diversi jecoris, in classe animalium vertebratorum dentur colores; etiam in iis, quae similem quantum sanguinem habent (*b*). In foetu color ejus intense rubet.

Ipsius figura fere quadrangularis (*c*) vel potius irregulariter quadrilateris est a superio-
re convexa, ab inferiore inaequaliter concava, dextrorsum et postrorsum admodum crassa, quae tamen crassities sinistrorsum et antrorsum sensim sensimque extenuatur (*d*).

CAPUT QUINTUM

DIVISIO.

§. 8. Distinguuntur in Hepate superficies, margines, incisiones, lobuli, fossae et ligamenta.

§. 9. Duas habet superficies, alteram concavam, alteram convexam. Superior convexa, glaberrima, inferiori diaphragmatis superficiei vicina est; inferior, concava, inaequalis, ab eminentiis, depressionibus et incisionibus interrupta, variis, uti vidimus, incumbit partibus.

Margines habet alterum posteriorem, in dextro latere, obtusum, alterum anteriorem in sinistro latere, acutum, in quo distinguuntur incisura pro vesicula fellea, et incisura umbilicalis, priore profundior, ita dicta, a pristino decursu venae hujus nominis.

§. 11. Fossae reperiuntur omnes in superficie ejus inferiore; ab incisura umbilicali fossa decurrit, longitudinalis sinistra dicta, per cujus anteriorem partem decurrit vena umbilicalis; posterior pars ductum venosum Arantii admittit, unde nomen fossae ductus venosi,

In lobo Hepatis dextro, altera adest fossa, fossa longitudinalis dextra, vesiculam felis

(*a*) Cf. *Picrar*, *Med. Realwörterbuch*, B. 4. p. 729.

(*b*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 28. §. 1. §. 2.

(*c*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descr.* T. 2. p. 72. Cf. *Hempel*, *Grundb. der Anat.* B. 2. p. 382.

(*d*) Cf. *Winslow*, *Expos. Anat.* T. 4. p. 68. Cf. *Geldwiz*, *neue vers. der Phys. der Galle*, p. 32.

recipiens; cum dextra illa longitudinali fossa, alia adhuc conspicitur fossa, eandem directionem ac prior servans, ab anteriore nempe, posteriorem hepatis marginem petens, per quam vena cava inferior sive adscendens decurrit. A dextra illa fossa, alia, transversa dicta, versus fossam longitudinalem sinistram tendens, venam portarum, arteriam hepaticam et nervos accipit; ex illa vero exeunt, vasa lymphatica et ductus hepaticus; ob varias partes, quae per hanc fossam decurrunt, nomen etiam habet Portae hepatis (a).

§. 12. Memoratae incisurae hepar in lobos dividunt, quorum duo majores ac totidem minores distinguuntur (b).

Quorum priorum is, qui dextro in hypochondrio situs est major, a sinistro minore, acutius, et acutius per fossam longitudinalem sinistram, separatus est.

In anteriore parte, inter utrumque lobum majorem, conspicitur lobus quadratus, ab utraque longitudinali et a transversa fossa formatus; in posteriore parte eminentia adest triangularis sive pyramidalis, prope magnam scissuram sita, lobulus *Spigelii* sive lobulus hepatis dicta, subrotundus, parvus, crassus, inaequalis. *Spigelius* accuratam, non tamen primus, ejus descriptionem dedit, *Eustachius* delineationem jam dederat (c). *Vesalius* locutus erat de tubere quodam prominente (d), et *Hippocrati* jam fuerit notus (e).

Distinguitur in hujus lobuli latere sinistro, tuberculum obtusum papillare, quod dextrorsum acute excurrens, tuberculum caudatum audit, cum tali modo formatus angulus, lobuli radix a *Winslow* appellatur (f).

§. 13. Hepar humanum lobos proprie dictos non habet, sed veteres hanc distinctionem fecisse videntur, cum illud viscus in animalibus revera in lobos, et quidem saepe per plures, divisum est; divisio quae secundum *Vink* (g) et *Tiedemann* (h) ob variam animalium configurationem instituta, vel in systematis motorii gratiam facta, videtur; quod inter alia probare viderentur hepata animalium, saltatorum motum peragentium, et ad-

(a) Cf. *Hildebrand, Lehrb. der An. B. 3. §. 2093.*

(b) Cf. *Blanchi, Hist. Hep. T. 1. p. 17. Haller, El. Phys. T. 6. L. 23. §. 1. §. 3. Soemmering, de C. H. fabrica, T. 6. §. 58—64.*

(c) Cf. *Eustachius, Tab. XL fig. 4.*

(d) Cf. *Vesalius, de C. H. fabrica, v. c. 7.*

(e) Cf. *Houtman, Diss. Med. Anat. de Hep. 1777. p. 7.*

(f) Cf. *Winslow, Exp. Anat. T. 4. p. 69.*

(g) Cf. *P. Vink, Diss. Anat. Med. de Hep. 1735. p. 8 et 9.*

(h) *Tiedemann, Zool. B. 1. p. 260.*

admodum in dorso flexibillum (a). Quidquid sit, divisio illa hepatis lobata certe non facta videtur in gratiam viscerum adjacentium, ut hepar tali modo se ad illorum intervalla conformet, quoniam hepar prius, quam illa formatum invenitur (b).

§. 14. Variis ligamentis hepar in situ suo retinetur; communiter tria ligamenta, non nisi peritonei, diaphragma cingentis, continuationes, convexam hujus visceris partem diaphragmati adfigunt, dextrum, medium et sinistrum dicta, quorum notandum imprimis venit medium seu ligamentum hepatis suspensorium, peritonei duplicatura, figurae falci formis, antrorsum longius quam retrorsum, situm inter superficiem inferiorem diaphragmatis et convexam hepatis; sese extendens ab incisura, ab interiore retrorsum, ad venam cavam usque decurrit, et hepar in lobum dextrum et sinistrum distinguit: continuatur hoc ligamentum dextrorsum sese extendens, et obtusum hepatis partem diaphragmati nectens, ligamentum constituit breve, laterale dextrum. Sequens ligamentum, laterale sinistrum, seu triangulare, aequae ac prius continuatio est ligamenti suspensorii, ad sinistrum latus, sinistram hepatis partem diaphragmati jungit. Aliud adhuc ligamentum, teres seu rotundum vocatum, inter margines anteriores lamellarum ligamenti suspensorii decurrens, eundem decursum ac illud servat. Posterius hocce peritonei non est continuatio sed est collapsa, concreta et in ligamentum mutata vena umbilicalis, in foetu, maximae utilitatis. Nectitur porro hepar cum ventriculo omenti minoris ope; cum diaphragmate, per venam cavam adscendentem; cum duodeno, per ligamentum duodeno-hepaticum; cum colo, per ligamentum colo-hepaticum; cum colo et pancreate, mesocoli ope, cet.

Olim quoque meminerunt cujusdam ligamenti coronarii, improprie tamen, cum nil aliud sit, nisi nexus superioris et posterioris hepatis partis cum diaphragmate telae ope cellulosae (c).

§. 15. Enumerata ligamenta ad hepatis volumen firmandum atque in situ retinendum ne huc illucve agitetur inservire videntur. Nonnulli physiologi censuerunt rotundum ligamentum nullius esse utilitatis (d); alii vero volunt, ejus usum insignem esse, et recte hi agere mihi videntur, nam si hoc ligamentum secetur, hepar sursum trahatur, et auxietates ex ejus lapsu posteriora versus et ex impedito libero diaphragmatis motu, oriantur necesse est (e). Ad sustentandum hoc viscus repletus ventriculus etiam aliquid con-

(a) Cf. *Mulder, Diss. de Funct. Hep.* 1818. p. 62. seq.

(b) Cf. *H. D. G. Encyclopaedia*, T. 19. p. 652.

(c) Cf. *Houtman, Diss. Med. Anat. de Hep.* p. 6. *Hildebrand, Lehrb.* B. 3. §. 2101. *Dumas, Princ. de Phys.* T. 4. p. 575.

(d) Cf. *Pleser, Med. Realwörterb.* B. 4. p. 727.

(e) Cf. *Vink, Diss. de Hep.* §. 12.

ferre videtur, quemadmodum, ille si vacuus est, hepar ob ligamenti suspensorii ductilitatem, descendere valet; non tamen adeo magna huius ligamenti ductilitas est, quamquam Winslow alique non veriti sunt, inter causas famis proferre pressionem hepatis superficiei inferioris in collapsis ventriculi parietibus (a). Huic tamen opinioni Portal ali- quantum favere videtur, dicens: non tamen negandum est, quod levis observatur tractio in regione epigastrica, vacuo ventriculo, quae, si impletur stomachus, mox cessat (b). Dumas vero hanc conjecturam vel mechanicam explicationem inter miseras refert (c), et, praeter ipsius allata argumenta observatio anatomico-pathologica insuper probare vi- detur, hepatis pressionem in ventriculi parietibus, dolorem excitare; et cum sensus in- gratus famis, longe differt a sensatione, quam dolorem vocamus, ejus actio in ventricu- lum hoc respectu nulla videtur. Sic observavit Portal in puella, quae diu de doloribus in regione hypochondriaca sinistra quaesita fuit, et tandem emaciata diem obiit supre- mum, hepar magnum sanum, ponderosum, ventriculum comprimens; ventriculum vero ut et reliqua viscera secundum naturam, et sana (d). Platner (e), Winslowii senten- tiam, quod hepar a visceribus subjacentibus sustentatur (f), ingeniosam dicit, et vult illius opinioni non parum favere observationem a Gunz factam; cui scilicet observare licuit hepar in foetu mortuo nato ligamento lato destitutum, viscus ipsum non detractum, sed naturaliter locatum (g); quae observatio tamen nobis parum probare videtur, dum quaestio remanet, an idem observatum fuisset, si infans per aliquot tempus supervixisset.

Memorata cum iis quae in hepate foetus observantur satis conveniunt, iis exceptis, quae ligamentum teres spectant, quod in foetu vena existit umbilicalis, de qua suo loco amplius dicendum est.

(a) Cf. Winslow, *Exp. Anat.* T. 4. p. 73. §. 269.

(b) Cf. Portal, *Anat. Med.* T. 3. p. 272.

(c) Cf. Dumas, *Lib. Cit.* T. 4. p. 53 et 65. 39.

(d) Cf. Volgel, *Handb. der Path. An.* Th. 3. p. 15.

(e) Cf. Platner, *Brieven over het Mensch, Ligch.* br. 51. p. 228.

(f) Cf. Winslow, *Lib. Cit.* T. 4. p. 73. §. 268.

(g) Cf. J. E. Sandifort, *Geneesk. Verh. der Zweek, Acad.* D. I. p. 350.

CAPUT SEXTUM.

FABRICA.

§. 16. Absconditam et explicatu difficillimam hepatis internam structuram veteribus anatomicis exstitisse, procul dubio videtur.

Galenus illud viscus, cum sanguine coagulato comparat. *Erasistratus* ejusque sectatores hepar dixerunt conflatum esse ex vasis et sanguine circa vasa concreto, et hinc *παρυξμα* circumfusum dixerunt. In genere inter parenchymata, viscera collocabant, quae aliquid elaborant, usui communi totius corporis inserviens. *Glisson* hujus substantiae friabilitatem docuit esse tantam, ut ablata investiente tunica, facile effluere possit. *Malpighius* tam nudis quam armatis oculis, hepatis parenchyma indagavit idque constare dixit, maxima ex parte e vasis, caeterum e corpusculis, quae acinos vel folliculos suos glandulosos vocavit, figuram habentes hexagonam vel plurium laterum, sibi invicem accumbentes, ac lobulos, conicae plerumque figurae, propria membrana investitos, efficientes.

Diligentissimus indagator *Ruysch* postquam artem invenerat partium animalium ceraceae materiae implendarum et praeparandarum, totam hepatis molem ex acinis quidem, quos tamen glandulosos folliculos esse negavit, conflata esse dixit, constantibus ex vasculis minimis, motui, nutritioni, secretioni et reductioni destinatis, arcte inter se cohaerentibus et ubivis anastomoses formantibus (a).

Recentiores satis probasse videntur, ejus fabricam, maximam partem ex terribissimis diversi generis vasculis principiis hydrocarbonaceis onustis, cellulosae ope secum invicem nexis, constare.

§. 17. Inter glandulas a nonnullis numeratur hepar, per glandulas intelligendo organa, e quibus uno pluribusve ductibus excretoriis secretus liquor, quem organa e sanguine, a vasis ad illa tendentibus accepto, separant, fluit. Dissentiunt viri docti num ad characterem glandulae essentialem, ductus excretorius pertineat, qui liquorem in illius sub-

stan-

(a) Cf. *Ruysch*, Th. An. II. asser. 3. N. 1. Th. Max. N. 98.

stantia secretum ad loca destinata devehit. (Sed quidquid sit, hepar hoc intuitu certe glandulis adnumerandum erit, ut pote haud parvo ductuum apparatu instructum (a). Pertinet inter glandulas profunde sitas, impares; si membranae ab hepate separantur, vel si viscus dilaceratur, superficies vel pars dilacerata inaequalis, granulata observatur (b). Dilaceratio in hoc viscere facilius institui potest, quam in aliis ad glandulosum systema pertinentibus, quoniam in horum structura major et compactior cellulosa quantitas abundat: cellulosa hepatis substantiae quantitas, contra, structuram offert aequalem tennem, vi leviori facile cedentem, nullasque ostendentem divisiones lobatas, ut in aliis glandulis; v. gr. in salivalibus, in pancreate cet. neque accumulata pinguedo in ejus parenchymate observatur, uti locum habet in glandulis parotidibus et mammis, quapropter hepar ab his etiam distinguendum est (c). Parenchymatosa hepatis portio si siccetur, colore mutatur, atro fuscior fit, ob sanguinis quantitatem qua abundat; aëri atmosphaerico exposita, cito in putredinem abit, odorem intolerabilem ammoniacalem exhalans. Si coquatur hepar, illud commune habet cum caeteris glandulosis corporibus, quod aquam particulis griseis coloratis turbet, et insignis spumae quantitas evolvatur. Si diuturnae coctioni subjicitur, durior et indigestibilior fit, quam aliae glandulae aequae diu coctae; macerationi expositum per longum tempus densitatem, qua insigni gaudet (d) et formam servat, dum cito tamen rubellus color in bruneo-coerulescentem mutatur.

Acidum sulphuricum, aliaeque acida pro earum virtutis gradu diverso, citius vel tardius hepar in pulposam atram massam vertunt (e).

(a) Cf. *Meckel, Menschl. Anat.* B. 1. p. 626. *Walther, Phys.* B. 1. p. 229. §. 94.

(b) Cf. *Sabatier, Splanchn.* T. 2. p. 340.

(c) Cf. *Bichat, Anat. Gen. Syst. Glandul.* p. 619.

(d) Cf. *Bichat, Anat. Descript.* T. 5. p. 93.

(e) Cf. *Bichat, Anat. Gen. Syst. Gland.* T. 1. p. 602. et seq.



CAPUT SEPTIMUM.

MEMBRANAE ET CAPSULA GLISSONII.

§. 18. **H**epatis substantia duplici circumdatur membrana, serosa nimirum et cellulosa sive propria. Plures anatomici unam tantum membranam ipsi concedunt, nempe serosam, peritonei continuationem, tenuem et glabram, a qua hepatis substantia non tota quanta cingitur, cum pars posterior, utraque incisura inferioris faciei, canalís pro vena cava inferiore nec non fossa pro vesicula fellis, ab ea destituta reperiuntur; quae tamen memoratae partes ut et reliquae hujus visceris propria cellulosa membrana includuntur, densa, tenui, cum ipsa substantia intime unita (a).

§. 19. Est autem eadem haecce membrana, quae confert ad capsulam formandam a *Glissonio* denominatam (b). Quamquam ante eum, *Pecquesto* cognitam et a *Walaeo* descriptam (c). Secundum nonnullos formatur a membrana hepatis exteriori; alii vero volunt propaginem esse telae cellularis, venam portarum ventralem circumdantis. — Constat ex tela cellulosa compactiore et venam portarum, arteriam hepaticam, nervos et ductus biliferos circumdat. Summus *Boerhave*, *Pozzi* alique naturam muscularem et vim contractilem capsulae adscripserunt (d), et pulsandi facultatem illi tribuerunt; hinc nonnulli credentes repetitam contractionem et relaxationem in illa, uti in corde locum habere, cor abdominale crearunt et circulationem sanguinis per venam portarum exinde explicare tentarunt; sed immobilis est in se, quamquam a subjacentibus arteriis sublevari potest; neque ulla gaudet vi contractili, cum nullis fibris muscularibus polleat; fibrae illae, de quibus nonnulli mentionem faciunt nil aliud videntur fuisse, nisi exigua vascula rubra per substantiam capsulae reptantia (e). Capsula illa exclusive pertinet neque ad arteriam hepaticam, neque ad venam portarum, et cum motus sanguinis venae

por-

(a) Cf. *Seemering, Eingeweidlehre*, p. 178. §. 64. *Bichat, Traité des Membranes*, art. III. §. 3.

(b) Cf. *Glisson, Anat. Hep.* p. 70. §. 15.

(c) Cf. *Haller, Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 15.

(d) Cf. *Vink, Diss. de Hep.* p. 14. Cf. *Houtman, Diss. de Hep.* p. 10.

(e) Cf. *Portai, Anat. Med.* T. 5. p. 274.

portarum fiat per inpulsionem, quam sanguis a circulatione capillari accipit, cellulosa hujus prolongationis usus latere videtur (a).

Distribuitur per hepatis substantiam systema particulare venosum, systema venae portarum dictum, praeter quod, ramificationes arteriae hepaticae, venarum hepaticarum, nervorum, ductuum biliariorum et vasorum lymphaticorum in eadem adhuc observantur; ad diversas has partes hepatis parenchyma perreptantes, considerandas, nunc accedimus.

C A P U T O C T A V U M.

N E R V I.

§. 20. **R**atione visceris voluminis parva (b) nervorum quantitas in illo observatur. Oriuntur vel a nervo vago, sed praecipue a plexu coeliaco; plexum formant hepaticum, et divisiones arteriae hepaticae concomitantur (c), quas uti illas venae portarum molli reticulo circumvelant (d). Dividuntur ab *Hallero* in anteriores, sinistros et posteriores: anteriores cum arteria hepatica fossam umbilicalem, lobum dextrum et vesiculam felleam petunt; posteriores retro et ante venam portarum, sulcum transversum, lobulum *Spigelii* et anonymum adeunt; sinistri lobum sinistram prospiciunt (e). Ab his nervis insignis illa actio sensorii communis in bilificatione dependet (f); et in affectionibus ex iracundia vel in ejectionibus bilis, emetici ope, luculenter apparet influxus, quem nervi in secretionem bilis excercent (g).

Cum hepar ramos nervorum accipit a plexu coeliaco explicari potest singulare illud symptoma, quod aliquando in hepatitide acuta observari licet, dolor nempe in humero vel in collo (h). Nervus phrenicus autem ramum phrenico-abdominalem emittit, qui sese

com-

(a) Cf. *Bichat, Anat. Descript.* T. 5. p. 88.

(b) Cf. *Soemmering de C. H. fabrica*, T. 6. p. 176. et T. 4. §. 331.

(c) Cf. *Bichat, Anat. Descript.* T. 5. p. 91.

(d) Cf. *Sprengel, Inst. Phys.* T. 1. p. 349. §. 136.

(e) Cf. *Haller, Elem. Phys.* T. 6. L. 23. §. 22.

(f) Cf. *Hildebrand, Lehrb. der An.* T. 2. §. 2115.

(g) Cf. *Grünhagen, Organozoönomie*, §. 114. Cf. *Coppmans, Neurologia*, §. 312.

(h) Cf. *Mérai, Dict. des Scienc. Med.* T. 3. p. 97.

conjungit cum plexu hepatico, e plexu coeliaco originem ducente (a). *Farre* historiam morbi retulit foeminae, ab insigni voluminis incremento hepatis, tuberculis diffusis insuper obsessi, mortuae; praeter varia symptomata ex tali alteratione enata, aegrota dolorem admodum molestum ad humeros durante toto morbo percepit. — Ex hac observatione patere videtur, dictum dolorem etiam in aliis hepatis morbis locum habere posse (b).

C A P U T N O N U M.

DE VASIS SANGUINEM AFFERENTIBUS.

ARTERIA HEPATICA.

§. 21. **R**amus est arteriae coeliacae, ex aorta descendente provenientis, plerumque una cum coronaria arteria ventriculi et arteria splenica ex hoc coeliacae trunco oriens, decursum servat transverse dextrorsum versus pylorum, ad quem emittit arteriam pyloricam: tunc oblique dextrorsum se dirigens, ramum emittit, arteriam gastricam inferiorem dextram, et ad vesiculam felleam et fossam hepatis transversam decurrit; ibi cum venerit, in duos ramos dextrum et sinistrum dividitur. Prior sub ductu hepatico decurrens arteriam emittit cysticam, quae a collo vesicae ad inferiorem partem, inter tunicam serosam et mucosam se distribuit: emissa illa arteria, penetrat fossam transversam et distribuit se in lobum dextrum. Sinister ramus directionem habet oblique sursum et introrsum, fossam petit transversam, inter lobum sinistram et lobulum *Spigelii*, prioris substantiam penetrat, et in utroque ramificatur. Decursum satis regularem servat illa arteria, quamquam aliquando lusus naturae observantur: sic aliquando arteria hepatica invenitur sese distribuens in tres ramos; sic arteria pylorica aliquando oritur in loco ubi arteria hepatica ad ingrediendam substantiam, dividitur (c).

Arteria non ab omni parte in hoc viscus penetrat, uti in glandulis, lobis distinctis;
sed

(a) Cf. *Hempel, Grundr. der Anat.* D. 3. p. 629. §. 351. Cf. *Walther, Tab. Nerv. Th. et Abd.* 4.

(b) Cf. *Farre*, Fasc. II. obs. 5.

(c) Cf. *C. Sprengel, Inst. Phys.* T. 1. p. 347. §. 136. Cf. *Bichat, Anat. Descript.* T. 4. p. 260. seq. Cf. *Haller, Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 9. Cf. *Hildebrand, Lehrb. der An.* T. 2. §. 2105.

sed uti in primariis organis, sic in hepate, arteria ab una tantum parte, substantiam ingreditur, trunco unico satis insigni, et quidem semper in loco profundo vel in fossa, in parte ab actione injuriarum externarum longe dissita, adeo ut superficies, in qua minores dentur ramificationes facilius, quam locus ubi trunci dantur, laedi possit (a).

C A P U T D E C I M U M.

DE ALIIS ARTERIOSIS VASIS.

§. 22. **P**raeter arteriam hepaticam, alia arteriosa vasa adhuc per ejus substantiam decurrunt. Ramum satis insignem saepe arteria mesenterica superior hepati tribuit, fossam transversam petentem; ramum porro, eo majorem, quo minor sit arteriae hepaticae sinister ramus, hepar a coronaria ventriculi accipit, minores denique multos ramulos accipit hepar a mammaria interna, phrenica, suprarenalibus, spermatica et epigastrica in dextro latere corporis sitis (b).

C A P U T U N D E C I M U M.

VENA PORTARUM.

§. 23. **A**veteribus vena arteriosa, vel arteria venosa dicta, quum scilicet vas illud partim de natura arteriarum, partim de venarum natura participat. Hoc quidem respectu vena dici meretur, quod non tantum tota ipsius fabrica cum eadem venarum conveniat; sed etiam quod venarum adinstar, truncus hujus venae ex pluribus venis minoribus coalescat (c). Eo vero respectu cum arteriis convenit, quod truncus venae portarum in in-

(a) Cf. Bichat, *Anat. Gener.* T. 2. 620.

(b) Cf. Haller, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 9, 10. Hildebrand, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2106. Dumas, *Princip. de Phys.* T. 4. p. 578.

(c) Cf. Haller, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 13.

innumeros ramos majores, minoresque dividatur, et per hepatis substantiam distribuatur; minime vero ut nonnulli putabant, ob pulsum, quo plane caret (a).

§. 24. Ex omnibus visceribus abdominis praeter renes, vesicam urinariam et uterum in sequiori sexu, vasa oriuntur venosa ad venam, de qua nunc agimus constituendam, dum sanguis ex supra memoratis visceribus ad venam cavam adscendentem vehitur. Ex liene incertus ramorum numerus egreditur, qui tamen in unum coeunt truncum, venam dictam splenicam, postquam ramulos acceperunt a ventriculo. Vasa plurima ex pancreate orta, una cum diversis ventriculi ramis, nempe ab ejus magna extremitate, a pyloro, a media parte minoris curvaturae (gastrica superior coronaria ventriculi) a curvatura majore (gastricae inferiores) cum multis ramis a duodeno, et tractus intestinalis partibus, in plures trunculos, dein in unicum truncum, venam mesentericam superiorem coeunt, ad constituendum, cum vena splenica, sub angulo fere recto, communem truncum venae portarum. Origo ex his visceribus maximi est momenti, ad sanguinem admodum venosum praebendum (b).

§. 25. Truncus autem communiter longitudinem 5 pollicum habens, e sinistro latere oblique dextrorsum, ad fossam ei destinatam transversam decurrit, situs pone dextram pancreatis partem et duodeni portionem, unitus una cum arteria hepatica, ductu hepatico et choledocho, nervis et vasis lymphaticis ante eum sitis, densae ope telae cellulosae. Truncus venae portarum nunc cum venerit ad fossam transversam hepatis, sub angulis rectis bifurcatur, cujus bifurcationis ramus dexter, minor, tamen capacior, magnum lobum petit, in millenos ramulos sese dividens. Alter sinister, major, a sinistro latere horizontaliter ad sinum usque venae umbilicalis pergit, unitur cum ligamento ex obliterated hac vena producto et in ramulos per minorem sinistram lobum dispergitur (c).

§. 26. Distingui solet vena portarum in partem hepaticam et in partem abdominalem, vel ventralem; et in hac parte nonnulli distinguunt duos arbores, unum ex vasis lienalibus, alterum ex ramis ab intestinis provenientes conflatum (d).

§. 27. Comparato hoc systemate cum reliquo venoso systemate videmus, prius omnino valvulis esse destitutum, parietes crassiores aliquantum esse, caeterum cum posteriore satis conveniens. Nonnulli, praesertim *Haller*, systemati huic venosae abdominali

ro-

(a) Cf. *Juch*, *Diss. de Bile*, p. 10. §. 9.

(b) Cf. *Luca*, *Méd. Anthropol.* T. 1. p. 407. §. 371.

(c) Cf. *Fraun*, *Diss. de Vena Porta*. Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der Anat.* T. 2. §. 2107. Cf. *C. Sprengel*, *Ann. Phys.* T. 1. §. 136. Cf. *Walther*, *Phys. B.* 1. p. 216. §. 82.

(d) Cf. *Winslow*, *Lib. Cit.* §. 276. Cf. *Plasner*, *Brieven over het Mensch*, *Ligch. Br.* 51.

robustiores structuram tribuerunt, quoniam vi impulsiva destitutum est, sed majore et densiore tantum cellulosa copia circumdatur (a).

In parte hepatica nullae conspiciuntur anastomoses; in parte vero abdominali ramuli inter se quam maxime anastomosant; anastomoses necessariae sunt in hac portione ob varias sanguinis retardationes, quibus in eadem est obnoxius. Considerat *Bichat*, hoc systema fere totum quantum a reliquo venoso independens, quoniam si quae, paucae certe, inter utrumque adsunt anastomoses, et a reliquo atri sanguinis systemate in eo diversum, quod minorem occupat locum vique impulsiva caret (b).

§. 28. Sanguis in hoc systemate satis regulariter movetur, motusque retrogradus non observatur, neque mirum, quoniam uti diximus vi impulsiva careat, adeoque non singulare quid est in eo plerumque eandem sanguinis copiam reperiri, aequaliter partitam (c).

§. 29. Raro hepatis volumen a sanguine per venam portarum allato, oppletum et distentum observatur ob resistentem et parum extensilem hujus organi structuram: fieri tamen potest quod sanguis ad hoc viscus majori copia adferatur, et quod inde pondus augeatur. Incrementum vero hoc non pendet a majori sanguinis impulsione in ramificationes venae portarum, sed a fluxu retrogrado sanguinis in venam cavam et in venas hepaticas, quae uti videbimus in nominatae venae truncum suum sanguinem deferunt. Circulatio in portione venae portarum abdominali cum venis convenit; portio vero hepatica nullam habet analogiam cum ea arteriarum, in his autem contractio cordis agit, in illa vero tale quid non observatur, et omnis circulatio in hac portione derivanda videtur a continuo alternante diaphragmatis motu, a contractione musculorum abdominalium, a repletionem, depletionem et locomotionem tractus intestinalis (d).

§. 30. Supra memoratae divisiones cujusvis rami horizontaliter hepar percurrunt, distribuuntur porro in ramusculos, in vasa excretoria et venas hepaticas desinentes. Magna sedulitate et labore varii anatomici conati sunt, injectionibus subtilissimis probare, diversi generis haec vasa immediate secum invicem communicare, non tamen ita certo concludere licet de distributione venae portarum ex injectionibus et factis experimentis, in quibus plurimi anatomici incubuerunt, ut *Haller*, *Soemmering* alique. Sic v. gr. subtilior materies injectiva in venam portarum vel in arteriam hepaticam impulsa, non difficulter ex ultimis finibus unius in alteram transit, unde ultimi fines duorum horum vasorum anastomosibus inter se communicare videntur: an vero talis communicatio naturalis ha-

(a) Cf. *Walther*, *Libr. Cit.* §. 83.

(b) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 1. p. 397.

(c) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 1. p. 400.

(d) Cf. *Autenrieth*, *Phys. Th.* 2. p. 82. §. 639.

habenda sit, ob naturam sanguinis utriusque his vasis contenti, diversam, concludere difficile est; in prudentissima enim injectione saepe subtilissima vascula disrumpuntur, et praeternaturalis communicatio nascitur; animadvertit tamen *Soemmering* faciliorem esse transitum e vena portarum ad ductus hepaticos, quam ex arteria hepatica ad eosdem (a).

C A P U T D U O D E C I M U M.

VENA UMBILICALIS.

§. 31. **I**n foetu hepar alio adhuc vase gaudet, sanguinem afferente, vena nempe umbilicali; major est quam vena portarum in foetu, in funiculo umbilicali, umbilicalem sic dictum annulum penetrans, intra peritoneum et musculos abdominales sita, sursum, dextrorsum, secundum *Bichat* sinistrorsum (?) decurrens, anteriorem partem ligamenti suspensorii petit, inter ejus laminae deorsum per umbilicalem incisuram decurrit, sensim sensimque dilatur, plures ramos emittit ad lobum dextrum, plurimos ad sinistrum, 20, monente *Soemmering*, et etiam nonnullos ad partes vicinas, dum tandem venit ad fossam transversam et dextrorsum in venam portarum desinit, ubi bifurcatur (b). [Ramus ille qui in foetu considerandus est, ut canalis communicationis venam umbilicalem inter et venam portarum, an pertineat ad venam umbilicalem, an vero ad venam portarum, lis videtur. *Bichat* eum venae portarum adscribit, cum post nativitatem ramum ejus sinistrum componat, et ob situm valvulae. *Hildebrand* vero pertinere eum vult ad venam umbilicalem, cum ramus majoris existat voluminis, quam ipsa vena portarum (c).]

Sinistrorsum vero per ramum, priori minorem, trunci umbilicalis quasi continuationem (ductum venosum Arantii) hepatis parenchyma penetrantem, sanguinem in venam cavam inferiorem effundit, dum venae memoratae sub angulo acuto inseritur (d).

§. 32.

(a) Cf. *Soemmering*, *Einw. Lehr*, p. 177. Cf. *Fischer*, *Anweisung zur Prakt. Zergliederungsk.* Kap. 12. p. 246.

(b) Cf. *Reisenmüller*, *Comp. Anat.* p. 285. Cf. *Hempel*, *Grundb. der Ont.* D. 2. 3 244. Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 625. Cf. *C. Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. §. 136. Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 416. Cf. *Soemmering de C. H. fabrica*, T. 5. §. 74.

(c) Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2108.

(d) Cf. *Auctores citati*.

§. 32. Hujus venae organisatio cum caeteris venis convenit, licet tamen in loco ubi bifurcatur et in ostio canalis venosi valvula observetur valde extensilis. Supra jam notavimus ex collapsa hac vena, ligamentum oriri, rotundum, teres, brevius in foetu, longius in adulto, quod facile ex diverso situ explicatur; paucos annos post nativitatem totus ille ductus clausus est, et rara sunt exempla, ductum illum apertum mansisse (a).

CAPUT DECIMUM TERTIUM.

DE VASIS EFFERENTIBUS.

Vasa efferentia in hepate sunt vel lymphatica vel sanguinea, vel bilifera.

Vasa lymphatica.

§. 33. Hepar inter organa numeratur, quae plurimis lymphaticis abundant; inveniuntur cum in superficie, parenchyma inter et tunicas, tum in interiore substantia, nec non permulta in superficie inferiore secum invicem conjuncta, quorum rami pro maxima parte, in cellulosa, quae venam portarum ambit, partim per alias vias ad ductum thoracicum tendunt (b). Superficialia in convexa hepatis superficie, ab anteriore ad posteriorem marginem versus ligamenta serpunt; hic majores rami ad concavam diaphragmatis superficiem advenientes in glandulas pericardii, nec non in plexus mammarios transeunt (c). Inferiora eodem modo ab uno ad alterum marginem decurrentia, partim prioribus junguntur, partim in glandulas venae portarum, plexum portarum formantia, in fossa transversa situm, pone pylorum ad ductum thoracicum decurrunt (d). Vasa sunt manifesta, et quidem adeo, ut *Asellius* ea habuerit pro continuationibus vasorum chyliiferorum; secundum *Diemerbroeck* eadem vasa lymphatica, absque ulla instituta impletione artificiali, ubique in superficie hepatis conspicua sunt, et in vivo animalis turgent. Injecit nempe ligaturam, ventriculum inter et hepar, qua simul vena por-

(a) Cf. *Treviranus, Biologie*, B. 4. p. 414.

(b) Conf. *Hildebrand Lehrb der Anat.* T. 2. §. 2111. Conf. *Dumas Princ. de Phys.* T. 4. p. 578. Conf. *Mascagni Vas. Lymph. Hist.* Tab. 17 et 18.

(c) Cf. *Rosenmüller, Comp. Anat.* p. 212.

(d) Conf. *Hempel, Grundb. der Ont.* D. 2. p. 392.

portarum cum ductu bilifero comprehendebatur; mox vasculorum illorum intumescen-
tiam observavit, quae multum increvit, si leniter hepar manu premebatur (a). Vasa
haec sunt flaccida, et a reliquis ejusdem generis vasis diversa, quoniam valvulae in-
jectioni facile cedunt, ita ut per truncos illa etiam impleri possint (b). Hinc potissi-
mum hydropum abdominalium origo (c). Si injectio hydrargyrica per illa vasa felici-
ter succedit, tunc hepar lamella argentea quasi tectum cernitur. Eorum natura peculia-
ris videtur: tenuem et pellucentem habent membranam, dilacerationi et tensioni valde
resistentem, quod injectio hydrargyrica probat, cum illa hujus materiei sat magna co-
pia oppleta non dilacerentur, praesertim in truncis majoribus (d).

CAPUT DECIMUM QUARTUM.

VENAE HEPATICAE.

§. 34. **V**asa, quae sanguinem, tum arteriae hepaticae tum venae portarum et pro-
parte vena umbilicalis in foetu, bilificationi vel nutritioni ipsius visceris ineptum, ad
venam cavam inferiorem reducant, nomine veniunt venarum hepaticarum, quae valvu-
lis praeditae, arboris instar per parenchyma distributae, et insigni numero adsunt; scae
in 2, 3 vel 4 primarios et nonnullos ramos accessorios colligunt, et in vena cava ad-
scendente, quae per fossam dextram decurrit, ostiis suis hiant (e).

§. 35. Rami venae cavae in universum in adulto homine pauciores, minoresque
quam illi venae portarum, ampli sunt, tenues, hepatis substantiae arctius agglutinati,
et a ramulis venae portarum paulum rugatis, ob cellulosam telam, quae hujus ramu-
los, uti jam annotavimus, circumvolvitur, facile in dissectione hujus visceris distin-
gui possunt, quum dissectae venae hepaticae praeterea adhuc aequaliter apertae ma-
nent

(a) Conf. Ambodick, *Diss. de Hep.* 1775. p. 28.

(b) Conf. Autenrieth, *Phys. Th.* 2. p. 97. §. 650.

(c) Conf. C. Sprengel, *Inst. Phys.* T. 1. p. 349. §. 136.

(d) Conf. Ambodick, *Diss. Cit.* p. 29.

(e) Conf. Hildebrand, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2110. Conf. Richmand, *El. de Phys.* T. 1. p. 205.

ment (a). Decursum servant oppositum cum vena portarum. Ramuli autem venae portarum a parte inferiore sursum et lateraliter, surculi vero venae cavae oblique deorsum tendunt; hinc saepe se mutuo ad angulos secant, et firmiter inter se connectuntur, adeo ut, (sunt verba *Glissonii*) ubicumque venae cavae portaeque rami se invicem contingant (quod plurimis in locis, ubi majores ramuli occurrunt) tam arcte inter se connectantur, ut citra alterius rupturam, divelli nequeant (b). Ea autem nonnullis anatomicis imposuerunt, istas conjunctiones pro anastomosibus habentibus. *Malpighius* vero et ipse *Glisson* fatentur, se omni adhibita attentione nusquam ejusmodi anastomoses invenire potuisse (c) et *Harvey* scribit, „se non parum olei et operae perdidisse in anastomosi exploranda; nam neque in jecore, liene, pulmonibus est aliquis anastomosis (d)“.

§. 36. Insertio in venam cavam, in locum, quo haec vena se hepatis postico et superiori margini inserit, oblique fit, ne sanguis ad cor regrediretur. In situ prope cor ratio quaerenda est, cur vasa haec sanguine repleta inveniantur in iis, qui post longam agoniam mortui sunt (e). Dispositio memorata venarum hepatis, illarum affinitas immediata cum venis abdominalibus, illarumque intima connexio cum vasis mesentericis, veteribus ansam praebuerunt credendi, portionem essentialem chyli statim per posteriores has, ad hepar transire, ad elaborationem in hujus parenchymate subeundam, ut qualitates sanguinis acquireret (f).

§. 37. Ipsae autem illae extremae divisiones, quibus venae portarum et arteriae hepaticae ramusculi in venae cavae ramulos transeunt, vascula illa componunt, tenuissima eximiae subtilitatis, in glomerulos convoluta, quae *Malpighius* pro acinis glandulosis, hexagonis, secretoriis salutavit (g); artificialis vero injectio extra dubium evicit, totum hepar esse vasculosum (h), dum post felicissime institutam artificialem impletionem, nihil nisi tela cellulosa non impletum remanet (i).

§. 38. Corpuscula vero illa, acini illi, glandulosi, uti crediderunt, secundum *Heister* (k) fortasse ex eo enata, quod varia in subjectis morborum, hydrope praesertim ex atro-

atro-

(a) Cf. *Haller, Elem. Phys. T. 6. L. 23. S. 1. §. 17. p. 500. Cf. Bichat, Anat. Descript. T. 5. p. 90.*

(b) Cf. *Glisson, Anat. Hep. Cap. 33. p. 328.*

(c) Cf. *Glisson, Anat. Hep. Cap. 33. p. 330.*

(d) Cf. *Harvey de Circ. Sang. p. 204.*

(e) Cf. *Bichat, Anat. Descript., T. 5. p. 90.*

(f) Cf. *Dumas, Princ. de Phys. T. 4. p. 577.*

(g) Cf. *Malpighius de Visc. Structura, p. 11.*

(h) Cf. *Hildebrand, Lehrb. der An. T. 2. §. 2114.*

(i) Cf. *Francken, Diss. de Hep. p. 18. §. 17.*

(k) Cf. *Heister, Comp. Anat. not. 9.*

atrophia defunctis, corpuscula sphaeroïdica observarunt. Secundum *Bichat* (a) quod moleculas solidas hujus visceris sic salutarunt, nil aliud sunt, nisi glomeruli vasorum hepaticorum, quorum quisque ex ramusculo arteriae hepaticae, venae portarum, venae cavae, ex poro biliario, ex quovis eorum originem ducente (b) et verosimiliter ex vase lymphatico constat (c).

Malpighius acinos illos pro cavis habuit, quod tamen admitti non potest, cum hoc si locum haberet, materies ceracea injecta ex venâ portarum non statim transiret in ductus biliferos, sed moram experiretur (d) cet.

§. 39. Acini illi duplici substantia cincti videntur, alterâ rubicunda, altera flava, quam duplicitatem *Ferrein* primus distinxisse videtur, cujusque *Haller* et *Ganz* etiam mentionem faciunt (e). *Autenrieth* et *Meckel* illius existentiam confirmant (f). *Bichat* de hac distinctione mihi loqui non videtur; mentionem tantum facit punctorum flavorum, quae aliquando nudo oculo in dissecto hepate conspici valent, et verosimiliter ostia sunt dissectorum pororum biliferorum, bile turgentium (g). *Portal* scribit, *Ferrein* gratuito asserisse, hepatis acinos ex duabus substantiis compositos esse (h). *Seller* frequenter distinxit flavam substantiam in hepate obesorum, non vero in illo senum. Substantiam hanc nominat corticalem, alteram vero bruneo-rubram, medullarem (i). *Autenrieth* et *Meckel* hanc dicunt corticalem, illam vero medullarem. Secundum *Luca*, in omnibus individuis, distingui possunt (k).

(a) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 91.

(b) Cf. *Autenrieth*, *Phys. Th.* 2. p. 84. §. 641.

(c) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 374. Cf. *Hildebrand*, *Lit. Cit.* §. 2113.

(d) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 27.

(e) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 24. *Ganz*, *Obs. circa Hep.* p. 30.

(f) Cf. *Autenrieth* in *Reils Arch. f. d. Ph. B.* 7. st. 2. p. 299. Cf. *Meckel*, *Handb. der M. An.* B. 4. p. 340.

(g) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 93.

(h) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 278.

(i) Cf. *Seller* in *Pflüger Med. Realw.* B. 4. p. 732.

(k) Cf. *Luca*, *Med. Anthropol.* T. 1. p. 414. §. 375.



CAPUT DECIMUM QUINTUM.

VASA BILIFERA.

Ductus hepaticus et choledochus.

§. 40. **P**articularibus vasis gaudet hepar, quae in nullo alio corporis loco adsunt; ex omnibus visceris partibus ortum ducunt et venarum more sese colligunt (a).

Vasa ea etiam vocantur pori biliarii, quamquam probabile videtur, antiquiores per illos intellexisse puncta flavida, quae in disrupta hepatis substantia conspici valent (b). Vascula sunt tenerrima, bilem hepaticam, ex allato sanguine secretam, vehunt, et ad destinata loca deducunt. Radiculae horum vasorum sensim sensimque in ramulos majores confluunt, qui ramorum venae portarum comites per hepatis substantiam decurrunt, in duos truncos transeunt, et tandem in fossam transversam in communem ductum, hepaticum dictum, conveniunt, qui juxta venam portarum, hepatis portam egreditur, quam uti jam diximus ingressa erat vena portarum (c).

§. 41. Ductus ille hepaticus longitudinem habet $1\frac{1}{2}$ pollicum cum diametro $1\frac{1}{2}$ linearum, oblique introrsum descendit, inter venam portarum et arteriam hepaticam, omento gastro-hepatico et pingui cellulosae copia obductus.

§. 42. Jungitur in loco, ubi omenti apertura adest, cum alio ductu, qui cysticus dicitur, sub angulo acuto ad ductum choledochum formandum, qui potius ut continuatio ductus hepatici habendus, extrorsum inter laminae epiploicas descendit, inter glandulas et vasa lymphatica decurrit, sub vena portarum ad posteriorem partem dextrae pancreatis extremitatis pergit (d) et pone secundam duodeni portionem cum ductu pancreatico unitus, eodem modo ac ureteres vesicae urinariae inserantur (e), hujus intestini mu-

(a) Cf. Dumas, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 579.

(b) Cf. Bichat, *Anat. Descript.* T. 5. p. 91.

(c) Cf. Richerand, *Phys.* T. 1. p. 209. Cf. Haller, *El. Phys.* T. 6. L. 23. Cf. Winslow, *Exp. Anat.* T. 4. §. 278. Cf. Mettzer, *Diss. de Nutr.* §. 10. Cf. Antonie, *Phys. Th.* 2. p. 84. §. 640.

(d) Cf. Hempel, *Grondr. der Ontl.* D. 2. p. 394.

(e) Cf. Walther, *Phys.* B. 1. p. 229. §. 94.

musculosam tunicam perforat; inter quam et mucosam oblique decurrens in ipso duodeno pone secundam ejus flexuram hiat (a).

§. 43. Apertura quae hic adest secundum nonnullos plica quadam gaudet, quamque inservire voluit, ad ingressum alimentorum impediendum; *Bichat* vero id negat et dicit bilis effluxum, et sensilitatem, qua ipse ductus gaudet, alimentorum ingressum impedire (b). Et revera nulla valvula illud orificium instructum esse probat observatio anatomico-pathologica a *Fleischmann* facta et relata. Vidit nempe in cadavere foeminae 40 annorum, quae diu de doloribus in latere dextro quæsta fuit et tandem ex ascitide diem obiit supremum, hepar solito majus, vesiculam ingentem, concretionibus repletam; et in ductibus biliferis lobi sinistri hepatis reperit duos lumbricos, qui verosimiliter e duodeno per orificium ductus choledochi, valvula destitutum, viam versus hoc viscus sibi fecerant (c). Si autem valvula adesset, difficillime explicatu foret, quomodo illi vermes hunc in locum pervenissent. Numero plures ductus hepatici aliquando observantur. Exemplum ductus hepatici duplicis, quorum uterque ad formandum ductum choledochum concurrat, hæc dum scribo, ob oculos habeo. Aliquando ductus choledochus a viâ aberrans observatus fuit. *Portal* eum vidit ad ventriculum desinentem, in subjecto quod admodum vorax fuerat (d). Hoc tamen pertinet inter rariora et nequaquam communiter locum habet uti *Lieutaud* et *Cabrol* crediderunt. Aliquando numerus ductuum biliferorum variare observatur. Sic refert *Fleischmann* casum, ubi ex magno hepatis lobo, juxta dextrum ramum arteriae hepaticae, ductum biliferum a reliquis, structurae firmitate diversum, dissitum et superficialiter locatum, ad angulum quem ductus hepaticus et cysticus formant, transire vidit; dum emissio adhuc ramo, insertus erat ductui hepatico (e). Nonnumquam etiam observantur duo ductus choledochi, sed in illo casu, quo duplex observatur, alter solito major ad duodenum, alter minor ad ventriculum tendit; (f) aliquando orificia ductus choledochi et pancreatici a se dissita inveniuntur et *Meckel* credit, hoc in initio formationis semper obtinere et orificia dein sensim sensimque confluere (g).

§. 45. Ductus hi constare videntur ex laminis duabus distinctis, quarum anteriorem

al-

(a) Cf. *E. Sandifort, Tab. Insc. duodeni* 4a.

(b) Cf. *Bichat, Anat. Descript.* T. 5. p. 93.

(c) Cf. *Fleischmann, Leichenöffn.*, p. 137, 37. Ao. 1815.

(d) Cf. *Portal, Anat. Médicale*, T. 5. p. 187.

(e) Cf. *Fleischmann, Libr. Cit.* p. 140. 38.

(f) Cf. *Goldwiz, Pathol. der Galle*, p. 88.

(g) Cf. *J. F. Meckel, Bildungs Gesch. des Darmkan. Arch. für die Phys.* B. 3. L. heft, p. 70.

similitudinem habere dicit *Bichat*, cum tunica celluloso-mucosa, quamquam minus sit densa et fibrae albicantes longitudinales in ea observantur, unde ab aliis etiam fibrosa vocatur; altera tunica mucosa, papillis non abundat, et colorem habet biliosum (a). Insigni gaudent ductilitate, quod dilataciones ex concrementis, in hiis canalibus saepe obviis satis demonstrant. Eorum sensilitas neque per experimenta in vivis animalibus capta neque ex pathologia est demonstrata. In colica tamen biliosa homines de dolore verius has partes queruntur, qui originem ducere videtur ex dilatatione horum ductuum a calculis, vel a vellicatis nervis, qui eos circumcunt (b).

CAPUT DECIMUM SEXTUM.

DUCTUS CYSTICUS ET VESICULA FELLIS.

§. 46. Supra jam verbo locuti sumus de ductu cystico. Ductus ille, minor hepatico, sed ejusdem fere longitudinis cellulosa ope, ductui hepatico adnexus, provenit ex vesicula bilis, unde etiam ductus vesicarius dicitur (c). Iisdem gaudet membranibus ac vesicula, intus mollis, plicatus est, quae plicae etiam valvulae dici non possunt, bilis progressum tamen morari videntur (d).

§. 47. Vesicula fellea sive folliculus felleus, sive cystis fellea receptaculum est membranaceum, quod sinui hepatis oblongo, vel ibi loci, ubi ejus situs per depressionem supra jam memoratam sub magno vel dextro hepatis concavi lobo determinatus est, immergitur.

§. 48. Plures anatomici, inter quos *Bianchi* ejus situm perpendicularem dixerunt, sed secundum *Winslow* et *Haller*, et quidem recte, in homine erecto ab interiore ad posteriora fertur, paulum oblique a dextro sinistrorsum et pro diverso corporis situ variare potest (e).

§. 49.

(a) Cf. *Pierer, Med. Realwörterbuch*, B. 4. p. 731.(b) Cf. *Bichat, loc. cit.*(c) Cf. *Winslow, Exp. Anat.* T. 4. §. 289.(d) Cf. *Van Vianen, Diss. de Hep.* p. 30. Cf. *Sprengel, Inst. Phys.* T. 1. §. 139. Cf. *Portal, Anat. Med.* T. 5. p. 282.(e) Cf. *Bianchi, Hist. Hep.* T. 1. C. 18. §. 1. Cf. *Haller, Elem. Phys.* T. 6. L. 29. S. 2. §. 2. Cf. *Portal, loc. cit.*

§. 49. Magnitudo ejus pro varia aetate variare deprehenditur; in adulto, ovo gallinæ fere aequalis est et capacitatem habet fere unciarum duarum (a). Variat tamen persaepe ita ut pintas continuisse memorant (b). Alii rursus mentionem faciunt vesiculae admodum parvae, exhaustae (c): hoc praesertim obtinet ex impedita regurgitatione bilis per ductum cysticum (d) et etiam observatur post varios morbos praesertim post sanguinis evacuationes vehementes (e). Illud vero ex impedito effluxu bilis e vesicula, a spasmo, vita sedentaria, a calculo aliave ex causa. Potest autem haerere calculus in ductu cystico vel in cystidis collo, talis magnitudinis, ut effluxum bilis cysticae spissioris impediat, dum bilis hepatica tenuior vesiculam intrare valeat (f).

§. 50. Saccum refert variabilem plerumque pyriformem, aliquando cylindraceum, plerisque animalibus datum, quibusdam tamen nullum. In embryonibus autem plerisque instar ductus sese habet vesicula; in juniore magis cylindracea, ad utramque basin fornicata, intra marginem hepatis collocata est; in adulto pyriformis, satis insigniter eminet; in sene oblonga fere ovalis est (g).

§. 51. Unica est et simplex, rarissime duplex, qualem casum *Ruyseh* observavit (h), rarius deficit, cujus defectus tamen *Littrius* mentionem facit, sed ejus loco plura aderant receptacula, a conjunctione canalium biliariorum extensorum formata, quae bilem in duodenum infundebant (i). *Wiedemann* eam omnino defuisse in homine observavit (k) uti et *Morgagne* in infante cujus jecus duplex fuit; (l) nec non Cl. G. *Sandifort* eam deficere observavit in corpore juvenili. Hepar erat integrum sed in loco, cui vesicula felice adhaerere solet sinus paulo profundior observabatur, peritoneo obductus, quo ablato corpusculum cernebatur oblongum, durum, plane solidum, sensim gracilescens et ad ductum hepaticum terminatum (m). Deest naturaliter in nonnullis animalibus uti in asino, equo, elephante, cervo, camelo, sthruthio-camelo, pavone, grue, columba, aliis, nec non in multis piscibus (n). Multi operam dederunt in invenienda ratione eur
his

(a) Cf. G. *Sprangel*, loc. cit.

(b) Cf. *Porti*, *Acad. de Chir.* T. 1. p. 115.

(c) Cf. *Ruyseh*, *Obs. An. Chir.* 31. Cf. *Morgagne*, *Ep. An. Med.* 50. n. 4. Cf. *Lieutaud*, *Hist. An. Med.* p. 111.

(d) Cf. *Porti*, *Lib. Cit.* p. 284.

(e) Cf. *Goldwiz*, *Phys. der Galle*, p. 94—120.

(f) Cf. *Goldwiz*, *Path. der Galle*, p. 82—87.

(g) Cf. *Hartmann*, *Diss. de Bile*, p. 416. Cf. *Van Maanen*, *Diss. Cie.* p. 15.

(h) Cf. *Ruyseh*, *Obs. An. Chir.* 90.

(i) Cf. *Hist. de l'Acad. Roy. de Science*, 1701, An. 8, p. 69.

(k) Cf. *Reitz*, *Archiv. sur des Phys.* T. 5. IV. 6.

(l) Cf. *Morgagne*, *Ep. An. Med.* 43. art. 55.

(m) Cf. G. *Sandifort*, *Tab. Anat.* Fasc. 3. p. 26.

(n) Cf. *Hildebrand*, *Lehrbuch der An.* §. 2136.

his vesicula adsit; alia vero ea destituta sint. Ex observationibus *Trevirani*, *Camperi*, *Cuvieri*, tamen patere videtur, animalia rapacia in genere vesicula felis, et quidem reliquis majore, instructa esse (a).

§. 52. Distinguuntur in vesicula facies superior et inferior, basis et collum.

§. 53. Facies superior hepatis substantiae adhaeret: in multis tamen animalibus, ab hepate separata cernitur, tantum a ductu cystico pendens (b).

Facies inferior libera est, a peritoneo oblecta, glabra, polita, pyloro, duodeno et dextrae coli flexurae contigua.

§. 54. Basis vel fundus, pars vesiculae inferior, et anterior, in adulto extra imum hepatis limbum prominet, non vero in foetu ob visceris magnitudinem.

Alquando fundus vesiculae hepatis lobum perforat, uti *Haller* in foetu vidit, ut ego, haec dum scribo, in felis hepate video, alii in aliis animalibus.

§. 55. Collum vel cervix vocatur angustius vesiculae extremum vel ejus pars superior et posterior; a corpore incipiens, continuo angustior et strictior evadit, ad latus dextrum descendens duodeni adscendit, et facta curvatura, contra se ipsum reflectitur, deinde vero sursum, iterum inflexa abit in meatus ductus cystici. *Winslow* illam curvaturam cum capite avis comparat. *Hildebrand* cum instrumento (*Schraubenmutter*) (c).

§. 56. Membranacea hujus receptaculi fabrica ex diversis sibi invicem accumbentibus, et telae ope cellulosa adnexis, exstructa est tunicis, de quarum numero anatomici non consentiunt, dum alii duas tantum, alii rursus tres, quatuor vel quinque tunicas statuunt; primam nempe externam, alteram cellulosa, tertiam muscularem, quartam nervaeam, quintam vel ultimam villosam sive reticulatam (d) vel secundum *Hempel* prima est peritonei continuatio, 2^a. cellulosa, 3^a. musculosa, 4^a. vasculosa, 5^a. mucosa.

Prima externa, serosa, glabra superficiei tantum liberae, nec non fundo cystidis propria est.

Secunda, cellulosa, satis laxa, in obesīs nonnumquam pinguedinosa, totam vesiculam ambit, faciemque superiorem hepati adnequit. Sublata hac tunica secundum *Hempel* in conspectum venit, tertia muscularis, constans ex fibris tam longitudinalibus, quam transversis cum iis tractus intestinalis convenientibus, quibus irritabilitas non est deneganda (e): de hujus tunicae natura nullo modo inter anatomicos constar, et multi muscula-

rem

(a) Cf. *C. Sprengel*, *Elb. Cit.* §. 139. *Müller*, *Dis. de Hép.* p. 73.

(b) Cf. *Richerand*, *El. de Phys.* T. 1. p. 309.

(c) Cf. *Winslow*, *loc. cit.* Cf. *Hildebrand*, *Livr. Cit.* §. stat. Cf. *Galéus*, *Splanchn.* p. 195.

(d) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 2. §. 3.

(e) Cf. *Hempel*, *Graaf. der Ontl.* D. 2. p. 395.

rem indolem negant. *Platner* etiam tunicam numerat fibrosam, muscularem vero naturam in dubium trahit (a). *Rosenmuller* tres tantum tunicas enumerans, vasculosam, sive propriam, sive nerveam fibris muscularibus instructam esse dicit (b). *Blumenbach* etiam tres tantum tunicas memorans, *Str.* et *C. Sprengel*, nec non *Autenrieth*, fibras musculares non manifestas dicunt (c). *Walther* eas non adesse refert; uti *Bichat*, qui etiam tres tantum tunicas memorat, anteriorem serosam, mediam cellulosa et intimam mucosam (d).

Recentiores vero ex maxima parte vim muscularem ei denegant; quamquam autem aliquando striae observantur praesertim ad collum, ad superficiem tamen cito evanescent, nullamque convenientiam habent cum fibra musculari, et ex captis experimentis in vivis animalibus nulla gaudent irritabilitate, ita ut ex compacta cellulosa constare videantur (e).

In capite de motu bilis videbimus an fibrae musculares necessariae sint nec no.

Quarta vasculosa, conveniens cum illa intestinorum ab aliis a quinta, mucosa, non separatur; mucosa illa internam componit vesiculae superficiem, satis est crassa, in vivo homine alba, in cadavere animali diversimode colorata, in humano semper flavido-viridescendentem habens colorem; secundum nonnullos glandulis mucosis est praedita, alias eas non admittentibus. *Haller*, *Autenrieth* aliique in illa tunica plicas admittunt, valvularem species efficientes; verum est, illam tunicam aliquando rugosam reperiri, sed non constanter, ast numero insigni papillarum gaudet, quae cum in dilatata valdequam vesicula itidem conspici valeant, non ut aliqui volunt a contractione dependere videntur.

§. 57. Potest per illas tunicas post mortem bilis transsudare, quod ex coloratis circumjacentibus partibus probatur, licet nulli adhuc detecti sint meatus (f).

§. 58. Vasa accipit vesicula, tam arteriosa quam venosa. Arteria plerumque una, interdum tamen duplex provenit ex arteria hepatica, et dicitur arteria cystica, cujus rami patulis orificiis in ipsa cavitate et in venis respondentibus, cysticis dictis, incipientibus ubi arteriae desinunt, terminantur.

§. 59. Nervi, qui in hoc receptaculo inveniuntur, ab iis dextri hepatis lobo proveniunt.

§. 60. Lymphatica vasa ingenti satis numero ad ductum thoracicum transeunt.

(a) Cf. *Platner*, *Briaven over het Mensch*, *Ligch.* br. 51.

(b) Cf. *Rosenmuller*, *Comp. Anat.* p. 285.

(c) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 378. *C. Sprengel*, *Libr. Cit.* §. 139. Cf. *Autenrieth*, *Phys. T. 2.* p. 85. §. 642.

(d) Cf. *Walther*, *Phys. B. 1.* p. 231. §. 94. Cf. *Bichat*, *An. Descript.* T. 5. p. 102.

(e) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 283.

(f) Cf. *Van Maanen*, *Diss. Cit.* p. 22. §. 9. Cf. *Richerand*, *Libr. Cit.* T. 1. p. 209. Cf. *Preichaska*, *Phys.* p. 444. Cf. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 381.

HEPATIS PHYSIOLOGIA.

SECTIO SECONDA.

P A R S P R I M A.

CAPUT PRIMUM.

§. 1. **D**ensitate insigni gaudet hepar, minore tamen quam renes, majore vero quam alia parenchymatosa viscera. Substantia ejus pressione digiti cedit, quod facilius fit in statu hepatis pinguedinoso (a).

§. 2. *Extensibilitas* qua gaudet parva est, nullam habet contractilitatem animale, et sensibilitas animalis huic visceri a *Hallero* non tribuitur; verum est quod sit obtusa, sed verum etiam, quod morbosae affectiones, illam saepe manifestam reddant (b).

§. 3. Sensibilitas autem et contractilitas insignis organica semper sunt activae in secretionem, excretionem et nutritionem. Prima materias, bilificationi aptas, ab aliis eidem ad hepar delatis, sed bilificationi ineptis materiis, distinguit, altera materias bilificationi ineptas, ejicit.

§. 4. Vita gaudet propria, hinc explicatur, quare tantum bilem separet et non urinam, dum tamen materies uropoiesi inserviens, per ejus substantiam vehitur: qua de causa particulari quoque inflammatione et particularibus alterationibus afficiatur, nec non consensum cum cerebro, non vero cum testiculis alere, observetur. In statu hepatis morbozo saepe hic consensus partium observatur; *on connait*, dicit *Bichat*, *les depots du foye dans les playes de la tête* (c), quae verba me adhortari videntur, ut in hunc consensum paulo latius inquiram.

CAPUT

(a) Cf. *Bichat*, *Anat. Descr.* T. 5. p. 93.

(b) Cf. *Haller*, *El. Phys.* T. 6.

(c) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 2. p. 628.

CAPUT SECUNDUM.

DE CONSENSU AC PSYCHICA VIRTUTE HEPATIS.

§. 5. **P**ermulta observata docuerunt, vulnera integumentorum cranii, nec non ejus ossium, primas vias morbose afficere, quae affectiones tunc ad caput reagentes, vulnera pejora, nec non raro simplicissima, lethalia reddunt (a). *Hippocrates*, et plurimi post eum hunc consensum observarunt, et *Galenus* causam quaesivit in ingenti nervorum numero, a cerebro ad hepar decurrente.

§. 6. Difficile certe est explicatu, undenam ille consensus pendeat. *Paré*, *Bertrandi*, alique operam dederunt illum explicandi, quorum posterior sequentia hunc in finem proposuit:

1°. inquit; commotio ex inflicto vulnere cranii orta, majorem sanguinis copiam, versus arterias carotides et vertebrales determinat; sinus et venae vertebrales ergo hujus fluidi itidem majorem accipiunt copiam, quam ante commotionem.

2°. Vena cava superior sive descendens, in dextram cordis auriculam nunc, ratione venae cavae ascendentis, plus sanguinis effundit; et ideo incrementum sanguinis et celeritas fluidi, quod deorsum movetur per venam cavam superiorem impedire debent influxum sanguinis sursum delati per venam cavam inferiorem. Sequitur hinc, quod ex stasi sanguinis venae cavae inferioris, venae hepaticae sanguine turgent, et quod fluidi stagnatio originem praebet cum inflammationi tum suppurationi (b).

§. 7. *Pouteau* theoriam *Bertrandi* refutat, aliamque proponit: secundum illum vasorum cerebralium inertia et effusio sanguinis a commotione communicationem inter arterias et venas difficilem reddunt; venae et sinus cerebrales minorem sanguinis copiam, quam ante commotionem, acquirunt; columna sanguinis, quae in venam cavam descendentem effunditur, in dextram cordis auriculam minorem habet celeritatem et minoris est quantitatis, et in venis hepaticis nulla locum habebit stagnatio: vult contra *Pouteau*, quod motus sanguis a corde in arterias carotides propulsus, in decursu per vasa cerebral-

(a) Cf. *Dessault, Journal de Chir.* T. 4. p. 16—34 et 307—326.

(b) Cf. *Mém. de l'Ac. R. de Chir.* T. 3. 486.

bralia, quando commotio obtinet, impeditur; probatque porro, sanguinem hinc majori copia ducendum esse per aortam descendentem, et hinc accumulationem et stagnationem in arteria hepatica oriri (a).

§. 8. Secundum *Richerand*, phaenomena de quibus sermo est semper a commotione pendere videntur, *Bricheteau* vero dicit, causam aliquando tantum in illa quaerendam esse (b). *Dessault* rursus hypotheses a *Bertrandi* et *Pouteau* allatas rejicit; admittit quidem consensum memoratum, sed illum incognitum dicit, quamquam habeat systema nervosum pro principe hujus communicationis agente (c); quacum sententia *Portai* et *Larrey* convenire videntur (d); *Merat*, vero credit, illas hepatis affectiones sympathice oriri ex inflammatione membranarum fibrosarum (e). Sed quidquid sit, sufficiat nobis alterationes illas hepatis ex inflictis vulneribus cranii, et reactionem illarum in haec cognoscere, et pro variis modificationibus, quae inde in morborum decursu producuntur, varium adhibere curandi methodum (f).

§. 9. Alius consensus a *Krimer* fuse indagatus est; ille scilicet, qui observatur inter hepar et organon auditus (g).

Adfert auctor quinque observationes, quibus probatur, quod in morbosa hepatis affectione, pati etiam possit auditus organon. Refert, inter alia, casum ubi foemina 52 annorum, aliquot hebdomades post hepatis affectionem queri incipiebat de gravi auditu. Ex cadaveris sectione patebat, hepar in minus volumen fuisse redactum, tuberculis circumscriptis plenum, pone nervorum distributionem sitis; in organo auditus nil praeternaturale observabatur: sed in alio casu ubi eadem observabantur hoc organon morbose fuit affectum, cerebro illaeso.

Ex observationibus a nominato auctore allatis, sequi videtur, quod intimus adsit nexus inter hepar et organon auditus, quodque ratio quaerenda sit in communicatione, quam nervus vagus, qui ramos praecipue hepati dat, cum nervo auditorio habet (h), et verosimile hinc videtur, quod, ob affinitatem horum nervorum, si unum organon patiatur, etiam alterum afficiatur, et vice versa.

§. 10. In vivis animalibus etiam capta sunt experimenta, quae hunc consensum pro-

(a) Cf. *Pouteau Méi. de Chir.* p. 128.

(b) Cf. *London Medic. Repository* N. 237. vol. 15. A. 1821.

(c) Cf. *Dessaults Libr. Cit.*

(d) Cf. *Dict. des Scienc.*

(e) Cf. *Dict. des Scienc. Méd.* T. 2. p. 130.

(f) Cf. *van Houte, Onderzoek aangaande de Ontstik. der Hersenvlyllezeh* §. 45.

(g) Cf. *Krimer, Physiol. Untersuch.* p. 249.

(h) Cf. *Mackel Handb. d. M. An. B.* §. p. 456.

probarent; in nonnullis capita abscindebantur, simulque effluxus sanguinis ex trunco impediatur; tuncque si prope animal mensae incumbens, fortis sonus moveretur, in illo horripilationes observabantur; secundum *Krimerum*, quoniam animal adhuc audiebat, nobis tamen difficile explicatu videtur, quo modo horripilationes hae a vero auditu derivari valeant; nonne potius est commotus aër, qui in superstitie adhuc musculari irritabilitate hic agit? Sed praeterea aliud quid adhuc nobis animadvertere liceat. Constat ex observationibus videtur consensum quemdam adesse inter hepar et auditum. Explicatur hoc uti diximus a nervorum decursu, cum nervus vagus prope nervum auditorium oriatur, et hoc in loco fibrae utriusque jam secum invicem conjungi videntur: et cum nervus vagus ramos tribuat hepati, memoratus consensus certe tali modo explicari potest. Sed vagus non tantum hepati, verum etiam pluribus aliis organis ramos dat: consequi hinc videtur, quod in aliis organis, ramis nervi vagi praeditis, iisdem sub conditionibus, eadem phaenomena observare debeamus. In pancreatitide, in Enteritide aliisque nihil tamen super hunc consensum annotatum video:

In morbis catarrhalibus biliosis, saepe observatur auditus affectio, surditas, quae si observatur, semper bene ominatur.

Haec omnia satis superque evincunt, inter hepar et auditus organa consensum revera adesse: an vero nervorum decursui, an aliae causae ille tribuendus sit, hoc nondum demonstratum esse.

Sunt autem et alii hepatis cum aliis partibus consensus. Sic *Wiedeman* observata memorat, ubi inflammationes hepatis lapsu pilorum genitalium concomitatae erant.

§. II. Veteres medici et philosophi graeci, cum hepati tum bili magnam vim in animum tribuerunt, quod etiam denominatio illius temperamentum quod a bile atra derivabant, melancholia nempe, insuper probare videtur.

Praeterea in vehemente ira et indignatione statim hepatis functiones turbantur, color fit pallidus aut flavus, oritur inappetentia, nausea vel oris amarities, vel vomitus biliosus vel biliosae dejectiones, cet. (a).

Cadaverum dissectiones docere videntur, quod animi affectiones tristes et diu durantes non dynamica tantum, verum etiam organica mala in hepar inducunt, quae tandem mortis causae fiunt.

In cadaveribus illorum, qui per longum tempus moerore, metu vel sollicitudine correpti fuerunt, hepar vel induratum vel diminutum vel ulceratum, vel tuberculatum inve-

nc-

(a) Cf. *Gaubius*, *Path.* §. 342. Cf. *Blanchi*, *Hist. Hep.* T. I. p. 220. Cf. *Hofman*, *Res. Med.* T. 2. p. 157.

nerunt per plures auctores (a). Mira facultas moeroris est, functiones ventriculi, intestinorum ac hepatis conturbandi, inquit *Stoll* (b).

§. 12. Illa igitur affirmare videntur actionem cerebri in hepar; verum nec exempla desunt, ubi vitia hepatis, praesertim post icterum et multos hepatis morbos chronicos, efficaciam suam in cerebro ostenderunt, imaginationes hypochondriacas, morbificas, sensus communis et cupiditatum mutationes procreando.

Dissectiones porro a *Boneto*, *Gredingio*, *Hallero*, aliisque institutae docent, hepatis vitia saepe cum depravata vita, animique perturbationibus esse conjuncta, ita ut cum *Walthero* dicere liceat, „ex hujus conjunctionis frequentia, non possumus quin alterum statum ab altero gigni vel sustineri suspicemur” (c).

Ex nonnullis observationibus patere etiam videtur, quod quaedam praesagiendi vis hepatis morbos aliquando concomitetur, sic ut aegrotantes tales, non raro tranquillo et firmo animo se morituros pronuntient (d).

C A P U T T E R T I U M.

HEPATIS FUNCTIO.

§. 13. Omnes fere physiologi vires intenderunt, ad hepatis functionem explicandam, quem in finem permultae allatae sunt opiniones, inter se plus minusve diversae.

C. Bartholinus, *Swammerdam* aliique crediderunt, sanguinem in hepate elaborari, et ad diversas corporis animalis partes per venam portarum, nutritionis scopo mitti, dum statuerunt, arterias sanguinem tenuem spirituosum vehere (e).

Alii etiam fuerunt medici, qui totum hepatis officium in eo consistere perhibuerint, quod partes nocivas e corpore eliminaret, quodque viscus adeo foret mere excretorium (f).

T. Bartholinus vero, nec non *Bianchi* omnesque alii, chyli itinere et sanguinis circuitu cog-

(a) *Walther*, de *Psychica Virtute Hep.* p. 8.

(b) *Stoll*, *Rat. Med.* P. 3. p. 358.

(c) Cf. *Lorry*, de *Melanch.* p. 84.

(d) Cf. *Walther*, *Dis. Cl.* p. 19.

(e) Cf. *C. Bartholinus Inst. Anat.* p. 384. Cf. *Swammerdam Bibl. Nat.* T. 2. p. 675.

(f) Cf. *Le Clerc et Mangelus Bibl. Anat.* T. 2. p. 997. C. X. prop. 143.

cognito, errorem illum deprehenderunt (a), ita ut hodie inter se conveniant, et ab omnibus recepta sit opinio, hepar viscus esse bilificationi inserviens; de modo vero quobilis illa secernatur, nimirum an secretio illa e sanguine arterioso, an vero venoso fiat, permulta admota sunt dubia, quamquam generalis opinio est, sanguinem venosum abdominalem principia advehere, e quibus humor ille praeparatur, dum arteria hepatica praecipue nutritioni visceris dicata sit.

Examinanda itaque sunt argumenta, quae cum secretioni hujus humoris e sanguine arterioso, tum illi e sanguine venoso favere videntur.

C A P U T Q U A R T U M.

SECRETIO BILIS A SANGUINE ARTERIAE HEPATICAE.

§. 14. **E**x analogia ratiocinatus potissimum fuit *Sylvius*, qui, quoniam tantum non omnes reliqui humores inquilini, plerique saltem, secernuntur a vasis arteriosis et a sanguine per arterias allato, simili etiam ratione e sanguine per arteriam hepaticam allato, bilem secerni dixit (b) atque favere huic opinioni videntur instituta experimenta ab a *Castro*, qui ex injectionibus felicibus arteriae hepaticae concludit, quod libera adesse videtur via, quae e finibus hujus arteriae in poros biliarios ducit (c).

Quod ad primum argumentum, licet primo intuitu analogia aliarum secretionum illi faveat, accuratior tamen indagatio plenius docet, principes partes secretionis bilis venae portarum deberi.

§. 15. Ad idem hocce argumentum refutandum, *Blumenbachius* aliud adfert, etiam ex analogia desumptum, sed quod majoris momenti esse videtur. Comparationem scilicet instituit auctor pulmones inter et hepar. In eo nimirum conveniunt, quod duplicem sanguinem, alterum nutritioni, alterum utriusque visceris functioni destinatum, accipiunt.

Pul-

(a) Cf. *T. Partholius*, Opusc. Anat. de Hep. Resurrect. Cf. *Bianchi*, Hist. Hep. T. 1. P. 1. C. 6 et 8.

(b) Cf. *Haller*, Elem. Phys. T. 6. L. 23. S. 3. S. 28.

(c) Cf. *Haller*, loc. cit. Cf. *Goldwiz*, Phys. der Galle, p. 40.

Pulmones autem omnem sanguinem a corde prius acceptum, ab arteria pulmonali acquirunt, non nutritioni, sed, cum respirationi dicatum, tum etiam huic fini inservientem, ut per venas pulmonales iterum ad cor redeat. Sanguinem vero nutritioni destinatum quique nil facit ad respirationem, adferunt arteriae bronchiales, et reducit vena cava (a).

§. 16. Si nunc analogice, ex duplicibus jam hisce vasis, per unum idemque viscus, nemper per pulmonem distributis et simul ex varia utriusque utilitate et necessitate concludamus ad utilitatem et necessitatem duorum vasorum, sanguinem ad aliud viscus, nempe ad hepar ducentium, non absonum videtur concludere, alterum hepatis nutritioni tantum, alterum ejusdem visceris functioni, bilificationi nimirum, proxime inservire; atque graves sunt rationes, cur eidem functioni sanguinem quam vena portarum adfert, destinatum credamus, qua propter, qui per hepaticam arteriam adfertur sanguis, nutritioni hepatis potissimum inservire plus quam verosimile nobis videtur.

§. 17. Quod autem ad alterum, supra memoratum argumentum attinet, ad injectiones scilicet per arteriam hepaticam, dubium adhuc est, num dicta modo via sit naturalis, num potius per vim siphunculi facta sit; dum praeterea, per venam portarum injecta similis materia itidem penetrat in ductuum biliariorum radículas, sic ut nihil exinde pro secretionem bilis e sanguine arteriae hepaticae concludi possit.

§. 18. Neque magis valet opinio eorum, qui arteriam hepaticam majorem esse dicunt, quam pro nutritione hepatis requiritur.

Saunders hoc probare conatus est, comparando arterias bronchiales et hepaticas cum pulmonibus et hepate inter se; qui tamen attendat ad difficultatem, qua talis comparatio premitur, is facile hoc argumentum parvi momenti faciet, dum praeterea perplures ad sunt auctores, qui velint arteriam hepaticam ob modicam ejus capacitatem, non, nisi nutritioni inservire posse (b).

§. 19. Hoc loco memoranda est observatio ab *Abernethy* facta, quae, si vera, secretionem bilis e sanguine allato per arteriam hepaticam primo intuitu aliquantum probare videretur. Reperit nimirum in cadavere infantis unius anni venam portarum, non interposita vena portarum hepatica, immediate prope venas renales venae cavae adscendenti insertam; arteriam hepaticam observavit majoris capacitatis, et bilem invenit secretam, tam in intestinis, quam in vesicula fellea praesentem. Exinde ergo concludendum videretur, arteriam hepaticam hoc in subjecto utrique scopo inservisse, nimirum cum nutritioni visceris, tum secretioni bilis (c).

Sed

(a) Cf. *Bergman, Diss. de Hep.* § 12. Cf. *Walther, Phys.* I. p. 281. §. 87.

(b) Cf. *Bleat, Dict. des Scienc. Med.* T. 3. p. 82.

(c) Cf. *Phil. Transactions* 1793. p. 59.

Sed jure rogandum mihi videtur, an Cl. Observator accuratum et exactum examen totius cadaveris instituerit, an vero aliae simul adfuerint naturae aberrationes, verbi causa, an vera, exquisita fuerit bilis, quae in cystide reperiatur, numne alius liquor, eatenus, quatenus bilis receptaculo continebatur, *bilis* dicendus, sed caeterum multarum orbis illarum qualitatum, quae in vera bile, qualis illa est, quae e venae portarum sanguine secernitur, observari solent; et licet observatio ab omni parte valeret, numquam tamen pro argumento haberi posset, absoluto, quo naturalis et regularis usus arteriae hepaticae probari posset, uti a *de Hess* in sua *diss.* factum fuit (a). Cor enim pertinet inter partes corporis humani quae nullatenus voluntatis imperio sunt subjectae; exstat tamen observatio a *Blumenbach* memorata, cujusdam Angli, Tribuni militum, qui cordis et arteriarum motum pro arbitrio suppressere valebat (b); hinc nunc deducere, cor voluntatis imperio regulariter subjectum esse, nemini certe placebit; et eodem jure rejiciendum mihi videtur petitum corollarium ex observatione ab *Abernethy* facta. *Meckel* memorat talem aberrationem vel insertionem venae portarum in venam cavam bis fuisse observatam (c).

CAPUT QUINTUM.

DE SECRETIONE BILIS A SANGUINE VENAE PORTARUM.

§. 20. **L**argitur sanguis arteriosus, qui ex alimentis chylum assimilat, materiem, unde omnia illa elementa, quae corpus per processum vitalem continuo amittit, quaeque suo officio defuncta sunt, reparantur, et e qua liquores multiplices nec non admodum diversi secernuntur. Sanguinem illum vehunt arteriae, vi vitali praeditae. Liqueorum autem eorum secretorum proprietates differunt ab iis sanguinis arteriosi. Ductus excretorii secretos humores e corpore eliminant, vel in cavum, diversum in usum, emittunt. Secretione et nutritione in parte glandulosa peractis, sanguis, qui his inservit venosus factus, venarum ramulis hauritur, et per venarum truncos rursus ad cor deducitur. **Stru-**
ctu-

(a) Cf. *de Hess, Diss. de Hep.*

(b) Cf. *Blumenbach, Inst. Phys. §. 287.*

(c) Cf. *Intelligenzbl. der Archiv. für die Phys. V. Cf. Meckel, B. 1. p. 290.*

cturam glandularem in hepate demonstravimus; omnia igitur hic habemus e quibus juxta normam expositam, bilis secretio locum habere *potest*.

Sed praeter has partes, ad hepar adhuc decurrit descriptum illud systema venae portarum, in corpore humano unicum, cum simile systema ad alias glandulas sanguinem non ducit.

Hanc naturae recessionem permulti explicare tentarunt, et plerique, ut supra verbo jam monuimus, concluserunt, sanguinem venae portarum bilificationi inservire, sanguinem vero arteriae hepaticae nutritioni visceris, atque sanguinem superstitem a venis hepaticis ad venam cavam deduci.

§. 21. Biliosam materiem non largiri sanguinem, quem advehit arteria hepatica ex capto quodam experimento, quod ex *Malpighio* (a) memorat *Hallerus* (b), constare valeret; arteria nempe hepatica vinculo intercepta, et sic via praecclusa sanguini huic a dicta arteria allato, bilem nihilominus secretam fuisse.

Multi parum virium huic experimento inesse censent, et ob difficultatem, qua institui valet, experimentum in dubium vocant. *Bichat* possibilitatem talis ligaturae omnino negat, cum illam instituere ipsi non successerit (c). *Bianchi* tamen ligaturam hujus arteriae etiam instituisse patet, dum scribit: „Ligata enim arteria hepatica, nullum amplius, per hepar, aut portam vigere pulsum in vivis canibus experti sumus” (d).

Richerand experimentum in dubium vocare non videtur, affirmat vero, ut et *Walther*, quod ex illa ligatura hepar alimento privatur, et sic hoc viscus vix aliquid in sanguinem venae portarum efficere possit (e).

§. 22. Impeditur tamen revera secretio post ligaturam venae portarum, sed quoniam animalia, in quibus experimenta talia instituuntur nimis cito pereant, certum quid concludere difficile est. Sed si haec similiaque experimenta, captu difficillima, ad secretionis bilis theoriam explicandam, debilia videantur, concludendum tamen videtur e non alia nisi ex allato per venam portarum sanguine, bilem posse secerni; si nempe consideremus bilem, tum videmus laticem esse viscidum, cui maxima inest copia carbonacel elementi, cujus origo difficillime explicatur, si humorem hunc e sanguine arterioso, cui carbonii perparum inest, secretum statuamus, dum contra nihil erit obscuri, si e sanguine venae portarum bilis derivemus originem, quo scilicet sanguine non alius majori abundat

(a) Cf. *Malpighius*, de Liene, p. 120.

(b) Cf. *Haller*, Elem. Phys. T. 6. p. 601. §. 28. Cf. *Dumas*, Princ. de Phys. T. 4. p. 390.

(c) Cf. *Bichat*, Anat. Generale, T. 1. p. 407.

(d) Cf. *Bianchi*, Hist. Hep. T. 1. p. 1. cap. 3.

(e) Cf. *Richerand*, Elem. de Phys. T. 1. p. 204. Cf. *Walther*, Phys. B. 1. p. 220. §. 26.

Venae hepaticae utrique systemati communes sunt.

Ab arterioso sanguine pendet calor et excitabilitas.

Si nutritioni arteriam hepaticam inservire statuamus, tunc omnes observationes sunt negligendae, secretionisque conditionibus renuntiemus necesse est (a).

Ea omnia, praeter jam allata dubia, arguere videntur, ni fallimur, quod nondum satis evictum sit, an venoso, an arterioso sanguini bilis secretio tribuenda sit.

Praeterea adhuc, quamquam bilis secretio a sanguine venoso derivanda est, eo magis tamen concludendum videtur sanguinem arteriosum a bilis secretionem non abesse, quum secundum *Sprengel* oxygenii copia ad bilis amaricantem naturam perficiendam requiratur (b); et hoc probabile fit, cum bilis in foetu non respirante, non amara sit (c), cum adeps ex accedente oxygenio rancida fiat, et cum in pullis gallinaceis, qui ex vitello sanguinem, principio valde inflammabili onustum, hauriunt, bilis amarissima, viridi colore tincta reperiatur (d).

§. 27. Possemus adhuc alia adferre argumenta, quae pro et contra varias opiniones sunt prolata, sed Doct. *de Hess* et *Mulder* ea omnia jam collegerunt, concinne exposuerunt nec non ingeniose dijudicaverunt. Pervenimus sic eo, ut praecipua saltem perlustraverimus, quae pro secretionem bilis, tum e sanguine venoso, tum ex arterioso afferri solent argumenta, quae omnia nobis probare videntur, quod lis, an e venoso, an vero ex arterioso sanguine bilis secretatur, inter viros doctos nondum sit composita; cumque progressus, quos in arte fecimus, tenues adhuc sint, novam proponere hypothesin mellorem neque possumus, neque tentare auderemus. Potius itaque me accingo ad indaganda nonnulla de liene, viscere arte cum hepate, uti videtur, conjuncto, antequam in contemplatione eorum, quae hepar spectant, progrediamur.

(a) Cf. *Platner*, *Ueber den Ursprung der Galle*, p. 35. Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 1. p. 406. Cf. *Goldwiz*, *Phys. der Galle*, p. 42.

(b) Cf. *Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 335.

(c) Cf. *Autenrieth*, *Phys. Th.* 2 p. 91. §. 646.

(d) Cf. *Goldwiz*, *Pathol. der Galle*, p. 94.



D I V I S I O P R I M A.

P A R S P R I M A.

ANATOMIA LIENIS.

§. 1. **L**ien sive splen, viscus singularis structurae et fere incognitum quoad functiones, in homine naturaliter collocatus est in laterali et posteriore parte sinistri hypochondrii; in foetu vero parum infra costas spurias prominet. Ejus circumferentia respondet superius diaphragmati, inferius reni et capsulae renali sinistrae, a posteriori parte pancreati, et antrorsum thoraci. Duas habet superficies, externam convexam, et internam concavam, in duas partes divisam, in quarum medio convexitas major adest, quae hilus lienalis dicitur, quam vasa intrant, et alia exeunt. Ligamentorum ope, quae duplicaturae sunt peritonei, et phrenico-lienale, et gastro-lienale, ab illorum decursu dicuntur, in situ suo retinetur. Situs ille tamen nonnunquam variare observatur, ita ut memorentur casus, ubi sub linea alba, in hypogastrio, in sacco hernioso herniae inguinalis, in pelvi aliisque locis lienem observarunt. Imo et magis praeter naturalem situm nonnullis observare contigit, nempe in thorace et inverso omnium viscerum situ, in dextro abdominis latere. Unitur lien per vasa sua ventriculo, unde valde mobilem habet situm, et exinde facile explicatur, quod motum ventriculi sequatur, cum unice fere cum hoc viscere jungatur; neque aliter fieri potest, quin, prouti vacuus vel repletus est ventriculus, pro diversa hac conditione lien etiam e suo situ moveatur. Praeterea alium adhuc et quidem perpetuum, quamquam lenem et aequabilem motum diaphragma lieni inducit. Diaphragmati enim accumbens, ab hoc musculo, continuo in respiratione sursum deorsumque moto, lien agitetur, necesse est.

Plerumque unicus est lien, quandoque tamen accessoria habet corpora, lienes succenturiati, dicta (a).

Fi-

(a) Cf. E. Sandifort, *Bibl. Ph. Med.* V. 2. p. 245.

Figura lienis plerumque est oblonga, ovalis; segmentum dicitur de corpore elliptoide resectum (a); nonnumquam tamen in eo etiam ludit natura, cum non raro rotundatus, cordatus, triangularis, lobatus etc. invenitur. A magna sanguinis copia, qua hoc viscus abundat colorem habet lividum (b), variat tamen persaepe et quidem raro aequalis est color in tota lienis superficie.

§. 2. Texturam habet mollissimam, parum elasticam, magis extensibilem, ita ut digiti pressioni facile cedat, atque ab interna vel externa causa facile dirumpatur; ruptura quae in dissectione viscerum abdominalium, nisi prudenter procedamus, sat facile obtinet (c).

Duabus cingitur tunicis, altera externa serosa, peritonei continuatione, altera interna propria, fibrosa, quam nonnulli non admittunt (d) licet adesse videatur, cum, si ab analogia concludere licet, in vitulo revera praesens sit: sed una duaeve adsint, hoc verissimum, quod exiguo gaudent robore, ut e facili delaceratione manifestum est (e): membrana serosa deest in parte, per quam vasa et nervi in substantiam lienis penetrant. Ex interna superficie membranae fibrosae multae progrediuntur lamellae in ipsam substantiam, cum penetrantibus vasis et nervis cohaerentes, et sic concurrentes ad ipsum parenchyma formandum. Evidenter id probant lienēs repetitis lotionibus a sanguine liberati. Accurata indagatio et felices injectiones probarunt ejus texturam valde vasculosam esse, cellulosa substantia intermixta, dum non, uti in aliis partibus, fibras, neque pinguedinem nec alia in illa observare liceat, quamquam nonnulli uti *Malpighius* acinos in ea se observasse crediderunt.

Tota autem quanta a ceracea materia impleri valet lien, ita ut, injectione bene succedente, non nisi ceraceam massam monstret, in qua parenchymatosa substantia difficile demonstrari valet. Porro, quod maximam partem ex fluidis constat, manifeste probat lien a turgente sanguine liberatus et dein siccatus; tunc enim totum viscus in molem perexiguam redactum contemplamur. Lienēs succenturiati eandem habent structuram.

§. 3. Lienis volumen non semper sibi constat. Plerumque pondus observatur ab $\frac{3}{4}$ vi ad xvi usque, sed persaepe magnitudo et pondus varias ob causas augentur, rarius minuantur: sic legimus de liene 4 lb, 6 lb, 8 lb, 23 lb et quod fere incredibile, apud *Donatum* de liene, qui totum replebat abdomen, cujusmodi tamen casum etiam aliis obser-

va-

(a) Cf. *Haller, Elem. Phys.* T. 6. L. 21. S. 1. §. 3.

(b) Cf. *Haller, Libr. Cit.* §. 6.

(c) Cf. *Bichat, loc. cit.*

(d) Cf. *Haller, Lib. Cit.* §. 7.

(e) Cf. *Blumenbach, Inst. Phys.* §. 389. Cf. *Hildebrand, Lehrbuch der Anat.* §. 2139.

vare licuit, sic ut corpus exinde graviditatem ad terminum mentiretur (a). Ratio enormis hujus voluminis in eo quaerenda videtur, quod ob vasorum quantitatem, amplitudinem, et ductilitatem facile morbosa sanguinis accumulatio locum habet, unde dilatatio, obstructio, induratio cet. (b). *Haller, Blumenbach, Portal, Autenrieth*, aliique dicunt, lienem, ventriculo vacuo, magna copia sanguinis turgere, ventriculo vero repleto, sanguinem quo turgebat a ventriculi pressione rursus per venas in systema venae portarum deduci (c); cui opinioni *Bichat* favere non videtur (d), et explicationem eam mere mechanicam nullius pretii facit, nam ut lien comprimatur a parte ventriculi, vis hujus major esse deberet, quam quidem locum habet: sed praeterea comprimi a ventriculo non potest; quo magis enim cibus impletur ventriculus, eo magis anterior fit, et a liene recedit. Verum hoc; sub certis tamen conditionibus alia res esse videtur. Notum enim est, Gallos consuetudinem habere, ventriculos quarundam avium ex. gr. anserum sub temperatura calida continuo cibus siccis opplendi, ut sic impletus stomachus lienem comprimat, eumque pedetentim destruat, et sanguis ita majori copia ad hepar determinetur, eum in finem, ut illud viscus majus acquirat volumen et ligurientibus inserviat (e): quamquam autem illa methodus non solum nititur destructione lienis, praesertim vero adipis secretionem adaucta (f), hoc in casu tamen ventriculus, tali modo semper oppletus, suo pondere in lienem agere debere videtur.

§. 4. Vaga tamen hypothese haec ventriculi actio in lienem superstructa videtur, et loco mechanicae illius explicationis, magis naturae legibus consentaneum nobis videtur sequentem admittere thesin, lienis voluminis imminutionem et augmentum explicantem.

„Dum digestionis tempore secretio bilis augetur, ob momentaneam sanguinis depletionem, lienis volumen imminuitur et ratione inversa, augetur.”

Alimenta enim, in organis digestionis contenta, suo stimulo hepar excitant; ex hac excitatione sequitur major hepatis actio, celerior bilis elaboratio et major etiam secretio. Ex citiori illa elaboratione sequitur validum sanguinis in hepate dispendium et ergo etiam major sanguinis depletio in organis quae sanguinem pro bilificatione praeparant et ad hepar adducunt; facile nunc explicatur imminutio voluminis lienis, vigente digestionem. E contra si ventriculus vacuus est, minor requiritur bi-

(a) Cf. *Hempel, Grundb. der Onsl.* D. 2. p. 396. in nota.

(b) Cf. *Portal, Anat. Medicale*, T. 5. p. 338.

(c) Cf. *Blumenbach, Libr. Cit.* §. 390. Cf. *Autenrieth, Phys. Th.* 2. p. 76. §. 632. Cf. *Portal, Lib. Cit.* T. 5. p. 324.

(d) Cf. *Bichat, Anat. Descript.* T. 5. p. 57.

(e) Cf. *Foderé, Phys. posit.* T. 2. p. 249. Cf. *Portal, Anat. Med.* T. 5. p. 341.

(f) Cf. *Puchelt, Venenyst.* in ejus *Krankh. Verh.* p. 258.

bilis secretio, hinc rursus sequitur minor sanguinis venae portarum deperditio; et ratio cur lienis volumen eo tempore adaugeatur, nec non distendatur, dubia non videtur (a). Magnus quoque est lien in languidis, nec non in iis qui longa abstinencia usi sunt (b), e contra in hominibus derepente mortuis, minor reperitur (c).

§. 5. Arteriosus sanguis lieni adfertur ab arteria lienali, ob tortuosum decursum, tunicarum tenuitatem et robur, conspicua (d). Provenit ab arteria coeliacâ; pone pancreas arcuata lienem petens, parvos ramulos pancreati ac lieni immittit; hinc ad coecum ventriculi saccum quatuor vel quinque arterias breves, tandemque arteriam gastro-epiploicam sinistram profert.

Postremo arteria lienalis in duos tresve transit surculos, qui lienem adeuntes, in infinitos disperguntur ramulos (e), multas anastomoses facientes et systema capillare huius organi efficientes (f). Arteria lienalis, respectu visceris voluminis, quod longe minus est illo hepatis, satis magna est, ita ut capacitati arteriae hepaticae sit adaequata (g). Venae lienales valde laxae et amplae valvulis sunt destitutae, ita ut in injectionibus materies ceracea vel alia facile ex arteriis in illis transeat et communicatio arteriam inter et venas manifesta sic fiat. Coniunguntur ramuli in unicum truncum, qui in venam portarum se effundit, mutatum sanguinem vehit et ductus excretorii locum occupare videtur, in quem truncum vel in nonnullos ejus ramos varii ramusculi venosi, a ventriculi curvatura majori aliisque partibus originem ducentes, sese exonerant, et venae dicuntur breves (h). Memorata vasa parenchymate celluloso fulciuntur, unde vasa lymphatica suum originem ducunt (i); in homine satis numerosa, et macerationis ope, vel aëris inflatu sub tunicis facile demonstranda: tenerrimi fines arteriae lienalis in illis numero insigni continuantur (k).

Nervos habet paucos, subtiles; oriuntur e plexu coeliaco et singularem formant plexum,

(a) Cf. de Hess, *Diss. Cit.* T. 2. p. 19. Cf. Foderé, *Libr. Cit.* T. 2. p. 246. Cf. Guitlain, *Comment. de Hene in Acad. Gauday.*

(b) Cf. Boyer, *Traité complet d'Anatom.* T. 4. p. 423.

(c) Cf. Lieutaud, *Libr. Cit.* p. 311.

(d) Cf. Haller, *Libr. Cit.* §. 8.

(e) Cf. Rosenmüller, *Comp. Anat.* p. 181.

(f) Cf. Hildebrand, *Lehrb. der Anat.*

(g) Cf. Autenrieth, *Libr. Cit.* Th. 2. p. 76. §. 631. Cf. Isenflamm, *Prakt. Ann. ueber die Eingew.* p. 96. §. 42.

(h) Cf. Haller, *Libr. Cit.* §. 9.

(i) Cf. Rosenmüller, *Libr. Cit.* p. 287.

(k) Cf. Tiedemann et Gmelin, *Vers. ueber die Verriichts. der Milz*, p. 93.

xum, lienalem dictum. Amplectuntur arterias, in quas praecipue agere videntur (a) et difficile in parenchymate prosequi possunt (b).

DIVISIO SECUNDA

PARS ALTERA

PHYSIOLOGIA LIENIS.

§. 1. In statu naturali nulla gaudet contractilitate animali seu cerebrali, sensibilitas animalis etiam obtusa est. Sensibilitas et contractilitas organica, uti in aliis organis adsunt (c).

§. 2. Functione lienis alterata, viscera vicina vel remotiora turbantur; sic ab affecto liene, saepe hepar in sua functione abnormitates subit, et cerebrum aliquando morbose afficitur, cum adsint observata, ubi a laeso liene delirium, nec non varii capitis dolores orta fuerint: saepe etiam splenis functiones turbantur ab affecto hepate, sic ab impedita bilis secretionem, lien non raro obstructionis causam agnoscit. Licet interim laesionum a lienis alterationibus inductarum disquisitio maximam mereatur attentionem, tamen in his subsistendum nobis videtur, ne a propositis limitibus discedamus.

§. 3. Quod ad hujus visceris functionem attinet, recte *Blumenbachius* dixisse videtur, quod viscus sit aenigmaticum (d), cum tantae totque diversae ab omni aevo super hoc allatae sint opiniones. Voluerunt nonnulli, inter quos *Mead*, *Duncan*, organon esse secretorium, et succum ibidem a glandulis secerni, ad nimiam bilis acrimoniam temperandam. Crediderunt alii, uti *Galenus*, succum atrabilem in liene coqui et ad hepar de-

(a) Cf. *Tiedemann et Gmelin, Lib. Cit.* p. 96.

(b) Cf. *Liemjel, Libr. Cit.* D. 2. p. 396. Cf. *Portal, Libr. Cit.* T. 5. p. 390.

(c) Cf. *Bichat, Anat. Gener.* T. 2. 566.

(d) Cf. *Blumenbach, Inst. Phys.* §. 388.

JANI RUDOLPHI VAN MAANEN

erri, ita ut coctio sanguinis in illo viscere adjuvaretur. Alii lienem dicarunt sanguinationi, uti *Harvey*, et dixerunt sanguinem ibidem parari ex succo gastrico. Alii, uti *Clopton Havers*, synoviam in hoc viscere confici putarunt. Alii, uti *Plinius*, voluerunt lienem ad venerem pertinere eundemque sanguinem pro genitalibus largiri.

Alii somni, alii risus sedem in liene posuerunt (a). Fuerunt et alii qui hoc viscus omnino ut inutile considerarunt, cum absque periculo aliquando excisum sit, nec nisi ad corporis aequilibrium servandum, esse destinatum; et adhuc alii lienem ut sinistrum hepar considerant. An ventriculus suo situ versus sinistrum latus, lienis evolutionem impediret? cet. (b).

Omnia illa argumenta refutare nimis longum: neque illud ad nostrum scopum adeo pertinere videtur; id interim certum, quod ductu excretorio, licet diu quaesitus, nec non aliquando adesse dictus (c), omnino destitutus sit (d).

§. 4. In consideratione venae portarum animadvertimus, lienem directe cum systemate hepatico communicare ope trunci venae lienalis sive splenicae. Omnis sanguis per lienis parenchyma circulans, per hunc truncum hepatis adfertur, et exinde probabile fit, hoc fieri valere videatur, postquam sequentia animadvertimus.

§. 5. Circa vasa hujus visceris annotavimus, arteriam lienalem respectu voluminis lienis magnam esse; hinc incredibile est omnem copiam contenti hujus sanguinis, nuntiationi visceris fore destinatum, dum *Autenrieth* scribit, ad lienem, volumine sexies majorem hepate, eadem fere sanguinis copia ducitur (e).

§. 6. Etiam diximus finis arteriae lienalis in origines venarum lienalium continuari; haec enim opinio est *Caldani*, *Halleri* aliorumque (f): alii tamen in ea versantur opinione, quod sanguis in cellulis aut areolis effunditur, quod per momentum ibi stagnat, quodque ab ultimis vasorum absorbentium osculis in venas lienales defertur: quae quidem posterior opinio nobis magis quam prior arridet: secundum hanc enim melius concipi possunt modificationes variae, quas in liene sanguis subit, dum denique, si lienem conferamus cum aliis organis ejusdem fere structurae, in quorum scilicet textura sanguis effun-

(a) Cf. *Dictionnaire, des Science, Med.* in voce *rats*.
(b) Cf. *Döllinger*, in *Meck. Arch.* VI. B. 1. h. 1820.
(c) Cf. *C. Folium*, *Epist. ad T. Barth.* C. 1. N. 62.
(d) Cf. *Richerand*, *El. Phys.* T. 1. p. 207.
(e) Cf. *Autenrieth*, *Phys.* T. 2. p. 76. §. 631.
(f) Cf. *Caldani*, *Inst. Anat.* P. 2. p. 156. Cf. *Haller*, *El. Phys.* T. 6. p. 417. §. 3.

dicitur iterumque per venas aufertur, uti in corporibus cavernosis penis, in placenta aliisque, res adhuc minus dubia evadit; sed quidquid super hoc cogitur, neque una, neque altera harum opinionum multum lucis ad lienis functionem explicandam adfert (a): adhuc memoravimus venas valde amplas esse, ampliores quam arteriae, unde explicatur motus caeteris paribus tardior in vasis lienis. Cui tamen praeterea conferunt decursus tortuosus arteriae splenicae, ante ejus ingressum in visceris texturam; textura minus robusta venarum; absentia valvularum, et earum robur tam exiguum ut, nisi accederet contractio musculorum abdominalium, fluxus sanguinis per venam portarum vix promoveretur.

§. 7. Sanguis qui in vena splenica continetur sanguinis venosi offert qualitates; niger est, sed differt a sanguine aliarum corporis partium venoso in eo, quod in vas excipitur non coaguletur, et fluidior, carbonisatus, magisque hydrogenatus appareat, quod jam color et major fluiditas evincunt (b).

Vauquelin et *Dumas* sanguinem lienis, bili aliquantum analogum habent; atque *Dumas* aliquam insuper opinionem profert, succum scilicet gastricum excedentem a ventriculo vasorum ope brevium, ad lienem deferri, quod tamen non nisi conjectura videtur; sed verior, secundum *Foderé*, observatio est a *Vesalio* jam memorata, in secandis hydropticorum cadaveribus hepar saepe sanum, lienem vero morbosum inveniri, dum malum in hepate haerere credebatur (c).

Secundum *Isenflam* minus facile hic sanguis coagulatur, quam qui ex aliis partibus missus. Observavit autem semel hunc sanguinem in liene, simul cum diaphragmate ab externa allata violentia dilacerato, revera coagulatum (d).

Secundum *Luca* sanguis venae lienalis dilutior, aquosior et fluidior, majori hydrogenii quantitate abundat, dum sanguis venae mesentericae magis carbonisatus est. Et idem auctor credit, ventriculum aliquid conferre ut sanguis ille hunc venositatis gradum acquirat. Secundum illum autem arteriae breves ventriculo sanguinem valde arteriosum tribuant, dum venae breves sanguinem, in illo viscere nunc admodum venosum factum, ad destinatum locum revehant (e).

§. 8. Praeter illa, quae ad nutritionem pertinent, lienis functio quoque haec esse vide-

(a) Cf. *Bichat, Anat. Descript.* T. 2. p. 65—68.

(b) Cf. *Blumenbach, Libr. Cit.* §. 395. Cf. *Meckel, Pr. Lín. Phys.* N. 428. Cf. *Furcray, Syst. Chim.* T. 2. p. 343. Cf. *Walcher, Phys.* B. 1. p. 226. §. 92.

(c) Cf. *Foderé Phys.* T. 2. p. 247.

(d) Cf. *Isenflam, Prakt. Anm. u. d. Eingew.* p. 98. §. 43.

(e) Cf. *Luca, Med. Anthropol.* T. 1. p. 407. §. 371.

JANI RUDOLPHI VAN MAANEN

tur, quod sanguis arteriosus, in ejus texturam propulsus, qualitates alias accipiat, & eliquo aliarum partium venoso sanguine diversas et quod praesertim hydrogeniscatur. Cum autem sanguis ita mutatus per venam portarum ad hepar deferatur, abunde patet, principem lienis usum cum hepate proxime conjunctum esse, atque sanguinem pro secretionem bilis in liene quasi praeparari (a), quod cum experimenta in animalibus videri capta, tum morbosae lienis affectiones, bilificationem plus minusve alterantes, confirmant. Sic splenitidem acutam nonnumquam icterus concomitatur. Ita Cl. G. Sandifort observationem fecit de vomitu cruento lethali ex rupta arteria lienali. Ex cadaveribus in cystide fellea contentam, paucam et justo tenuiorem (b). Praeterea in foetu parvus est lien, quod perfecte respondet parviori secretioni bilis in hepate foetus. In infante vero cum bilis secretio augetur, et nutritio viget, etiam increscit lien et cum illo arteria lienalis; non ita vero arteria hepatica, quae ratione decrementi hepatis etiam diminuitur (c).

§. 9. Lienem ad bilificationem requiri insuper probant et confirmant mala ex extirpatione lienis orta. Nonnulli quidem, uti jam annotavimus, voluerunt lienem absque periculo extirpari posse, et secundum Feyer, saepius instituta lienis excisio nullas produxit mutationes in secretionem bilis (d), dum secundum Autenrieth, absque damno in hominibus lien exciditur, sed tum majori copia secernitur pinguedo (e); sed Richerand contra refert bilem tunc quidem majori copia prodire, simul autem magis fluidam, minus amaram non rite subactam eandem evadere (f), et Consbruch dicit digestionem lac di, hepar indurari et pinguedinis copiam augeri (g). Secundum Portal, lien impune extrahit nequit, et omnes observationes in contrarium factae, ab illo in dubium vocantur, dum Walther etiam affirmat, secretionem bilis qualitative mutari, et ipsum hepaticum parenchyma volumine augeri, obstrui et indurari ob delectam proportionem inter hydro-

§. 10. Ex his allatis nunc intelligi valet, hydrogenisationem probabiliter in liene, car-

(a) Cf. Hasless, *Handb. der Arztl. Klinik* B. 1. p. 359. Cf. Roeseke, *Diagn.* §. 10.

(b) Cf. Dissel, *Obs. An. Path.* 1. 1818.

(c) Cf. Eartels, *Phys.* §. 22. Cf. Autenrieth, *Phys.* Th. 2. §. 622 et 626.

(d) Cf. Beyer, *Anat. T. 4. p. 435.*

(e) Cf. Autenrieth, *Libr. Cit.* Th. 2. p. 79. §. 636.

(f) Cf. Richerand, *El. d. Phys.* T. 1. p. 214.

(g) Cf. Consbruch, *Phys. Taschenb.* p. 188.

(h) Cf. Walther, *Phys.* B. 1. p. 226. §. 92.

carbonisationem vero in ramis venae portarum locum habere, et lienem ergo, cum hydrogenium ad efficacem bilem formandam requiratur, ad hepatis functionem conferre.

§. 11. *Tiedemann* et *Gmelin* haud ita pridem denuo statuerunt, lienem ad vitam sustentandam absolute non requiri, facta observatione in cane, qui post hujus visceris excisionem, absque ulla mutatione in oeconomia animali ad illud tempus usque, quod necabatur, ut cadaveris sectio institueretur, vitam protraxit. Post mortem nullas abnormalitates, quarum alii auctores mentionem faciunt, observarunt, sed invenerunt chylum in ductu thoracico fluidiorem, lympa coagulabili justo minus onustum; quod horum auctorum opinionem, quam de functione lienis recēter protulerunt, confirmare videretur.

§. 12. Ex multis nempe experimentis, ab illis in vivis animalibus captis, ad vias indagandas, per quas substantiae nutritivae a ventriculo et intestinis in sanguinem veniunt, patet, eos saepius vasa lymphatica lienis, liquore rubicundo turgentia observasse, qui in vase collectus coagulabatur, dum serum secedebat; quae observatio, comparata cum structura lienis illis viris ansam praebuit credendi;

1°. Lienem arcte conjunctum esse cum systemate lymphatico.

2°. Liquorem coagulabilem ex sanguine arterioso in liene separari, a vasis lymphaticis excipi, atque in ductum thoracicum deduci.

3°. Separationem hujus liquoris ejusque effusionem in ductum thoracicum destinatam esse ad chylum massae sanguineae assimilandum.

§. 13. Prima sententia fundamentum agnoscit in eo, quod lien in iis animalibus reperitur, in quibus anatomia etiam vasa lymphatica detexit; quod lienis volumen proportionatum est systemati lymphatico; quod quantitas vasorum lymphaticorum eam aliorum organorum superat; quod lienis structura similitudinem habet cum glandulis conglobatis; utraque enim corpora ex vasis lymphaticis, venis et arteriis composita sunt, ductu excretorio destituta, dum lymphatica ipsa locum ductus excretorii occupant.

§. 14. Alteram sententiam probant observationes ab his viris in equis, et ab aliis in aliis animalibus factae. Observarunt nempe in vasis lymphaticis lienis liquorem rubicundum valde coagulabilem, a chylo lymphaticorum tractus intestinalis et reliquarum partium diversissimum. *Hewson* jam, secundum tales observationes, dixerat, lienem organon esse, in quo rubri sanguinis globuli a lymphaticis absorbentur et in ductum thoracicum effunduntur. Probabilior adhuc illa sententia redditur, si ad volumen arteriae lienalis attendamus, quae, uti jam ex *Hildebrande* animadvertimus, major est, quam hujus visceris nutritio poscit, et sic igitur haud difficulter explicanda videtur mutatio sanguinis arteriosi in sanguinem venosum.

§. 15. Quod ad tertiam denique sententiam attinet, probant illam instituta experimenta a diversis auctoribus in chylo e ductu thoracico et in illo e vasis lymphaticis tractus intestinalis desumto. — Priorem observarunt colore rubicundo tinctum, aëri atmosphaerico expositum in duas partes secedentem: posteriorem vero album, minus cito, nec non imperfectius secedentem. Si hisce experimentis nunc addatur observatio supra memorata de exciso liene in cane, lien intimum certe commercium alere videtur cum systemate lympi co (4).

S E C T I O S E C U N D A.

P A R S A L T E R A.

C A P U T P R I M U M.

D E S E C R E T I O N E B I L I S I P S A.

§. 1. Sanguis per arteriam et venam portarum allatus, principiis biliosis et lymphaticis onustus, acinos hepatis intrat, in quibus pori diversorum vasorum hiant. Ex acinis illis venae residuum sanguinem, vasa lymphatica lympham et ductus biliferi secretam bilem ad destinata loca vehunt.

§. 2. Secretio ipsa non tamen uti simplex consideranda est separatio, quod supponeret bilem, qua talem in sanguine jam praexistere, sed vera sanguinis mutatio in hepate locum habet.

§. 3. Uti autem gas acidum carbonicum, quod exspiratur, in arteria pulmonali jam quodammodo praesens est, sic et bilis quodammodo jam in sanguine venae portarum contenta videtur, et hepatis functio primaria in eo consistere videtur, quod unionem bilis cum sanguine venae portarum solvat, et illam ab hoc separet: quod

an.

(4) Cf. Tiedeman et Gmelin, *Versuche, ueber die Vorrichtung der Milz*, p. 86—107.

autem ita se habere perquisitiones et examina chemica, instituta ad explorandam cum sanguinis, tum bilis naturam, demonstrare videntur (a). Consistere ergo videtur secretio bilis in assidua praeparatione sanguinis, priusquam ad organon secretorium perveniat; in mutatione et separatione sanguinis a materia, secreta in organo ipso; tandemque in ejectione humoris per canalem excretorium, vis vitalis actione aut canalis irritabilitate (b). Secretio illa eo magis viget, quo majori copia sanguis per venam portarum advehitur, quo minori copia a vena cava reducitur, denique, quo altiori gradu venosae proprietates hic sanguis possidet (c). Egregie dicere mihi videtur Robert; «Chaque organe ne recoit, que les humeurs relatives a son gout; l'impression de la liqueur qui lui convient excite sa gaité et la met en erection; il la savoure, il se passionne pour elle; une autre liqueur le revolte, il s'irrite contre elle et ne la reçoit pas» (d).

CAPUT SECUNDUM.

DECURSUS BILIS ET ORIGO BILIS CYSTICAE.

§. 4. Contenta bilis principia in vena portarum secreta a ductibus biliferis excernuntur (e); bilis nunc transit per ductus biliferos in canalem hepaticum et in continuationem ductus cystici, nempe ductum choledochum, per quem intestinum duodenum perpetuo rivulo intrat, dum portio ejus major, digestionem non vigente, per ductum cysticum in vesiculam refluit, cum liber ejus fluxus in intestinum impediatur. Postquam bilis aliquamdiu morata est in vesicula, ob nimiam impletionem, vel ob aliquem stimulum, vel ob compressionem, praesertim digestionis tempore a duodeno chymo repleto, rursus effluit in dictum intestinum (f).

§. 5.

(a) Cf. G. M. Richter, *Exper. et Cogit. c. Bilis naturam*.(b) Cf. Portal, *Anat. Med.* T. 5 p. 295. Cf. Reverchot, *Diss. de motu bilis*, p. 10.(c) Cf. Puchelt, *das Venensystem in sein. Krankh. Verh.* p. 270.(d) Cf. Robert, *Traité Méd.* T. 1. p. 155.(e) Cf. Bergman, *Diss. de Hep.* §. 10.(f) Cf. Blumenbach, *Inst. Phys.* §. 377. Cf. Portal, *Anat. Med.* T. 5. p. 285. Cf. Richerand, *Tr. de Phys.* T. 1. p. 209. Cf. C. Sprengel, *Inst. Phys.* T. 1. p. 352. §. 139. Cf. Bichat, *Anat. Gén.* T. 1. p. 412. Cf. Luca, *Med. Anthropol.* T. 1. p. 413. §. 375 Cf. Dutaurieth, *Phys. Th.* 2. p. 86. §. 642. Cf. Goldwiz, *Phys. der Galle*, p. 117.

§. 5. Haec vera est via, quam bilis in homine legit quamque *Bianchi* comparat cum decursu seminis, comparisonem instituens inter vas deferens, vesiculas seminales et urethram et inter porum sive ductum hepaticum, vesiculam fellis et intestinum duodenum (a).

Multum tamen abest, ut omnes physiologi simili ratione hac de re cogitarint semper, quin potius de bilis cysticae, quae vesicula continetur, origine, varias opiniones probatas inveniamus.

§. 6. Voluerunt scilicet nonnulli, bilem cysticam in ipsa cystide, sive a glandulis, sive ab arterioliis secerni neque aliunde advehi (b).

Sed nihili glandulosi in cystide detegere valet anatome, quamquam multi auctores, quos recenset *Haller* (c), hanc foverunt sententiam.

§. 7. Ab arteriis etiam non secernitur bilis cystica, cum nimis magna sit copia bilis, dicto receptaculo inclusa, quam a tam parva arteriolarum cystidem perreptantium numero secerni posset (d).

§. 8. Accedit, quod sanguinis natura, illis arterioliis contenti, nequaquam faveat bilis secretioni, uti res est cum sanguine venae portarum, qui scilicet eam carbonacci imprimis elementi copiam continet, quae cum eadem, in bile cystica invenienda, omnino congruit (e).

Practerea si vinculo intercipitur arteria cystica, cystis nihilominus bile turget.

Sed quod aliunde, et quidem ex hepate per ductum cysticum deferatur bilis cystica, exinde luculenter apparet, quod bile hepatica deficiente, deficiat etiam bilis cystica.

§. 9. Sic observavit *Cl. Forsten*, in cadavere virili, hepar in statu naturali, sed vesiculam fellis, albam, inanem, colore bilioso, uti alias fieri solet, nequaquam tinctam. In inquisitione patuit, calculum nucis myristicae magnitudinem habentem, ductus cystici orificium perfecte occludentem, hujus phaenomeni causam fuisse (f).

§. 10. Sic in induratione hepatis, vesiculam fellis plerumque parvam, inanem ideoque decolorem observare licet, cum bilis, ob pressionem in ductibus biliferis, ductum hepaticum attingere nequeat, multoque minus in vesiculam effundi valeat. Sic observavit

Lica-

(a) Cf. *Bianchi*, *Mét. Hep.* P. 1. c. 18. p. 103. §. 6. Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. p. 582.

(b) Cf. *Bianchi*, *Libr. Cit.* P. 1. c. 17. §. 4.

(c) Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* T. 6. p. 587.

(d) Cf. *Forsten*, *Quaest. Sol. Phys.* II. §. 3.

(e) Cf. *Forsten*, *loc. cit.*

(f) Cf. *Forsten*, *loc. cit.*

Lieutaud in cadavere foeminae, ictero mortuae, hepar induratum, compactum, vesiculam inanem et decolorem (a).

Si ligetur vel abscindatur ductus cysticus, semper etiam vacua reperitur vesicula felle (b).

§. 11. Voluerunt autem alii, secretionem glandulosam aut arteriosam rejicientes, laticem hepaticum ab hepate secretum, ad vesiculam deferri per ductus singulares, qui ex hepate oriundi, ad cystidem tenderent, et in eodem aperirentur.

§. 12. Et verum omnino est ejusmodi ductus, dicto usui inservientes, in bobus aliisque brutis et piscibus adesse (c); sed verum pariter est, similes ductus hepato-cysticos in homine raro fuisse detectos. Nonnulli tamen uti *Riolanus*, *Morgagne*, *Heister* et *Senac* dictos canales in homine admiserunt. Postea vero *Lieutaud* alique statuerunt, vesiculam felle hepatis tantum cellulosa ope adnexam esse, nullamque adesse communicationem hepar inter et vesiculam, qualem nonnulli anatomici finxerant, dum *Lieutaud* hoc manifestum dicit ex facta observatione. Invenit scilicet collum vesiculae obstructum, canalem cysticum dilatatum, bile turgentem, vesiculam vero ipsam inanem collapsam (d).

§. 13. Dari tamen interdum, quamvis rarissime, vasa hepar inter et cystidem negare vix audemus: scribit enim doct. *L. T. Loewel*, qui circa haec vasa varias collegit opiniones, *Ch. Mayer* semper auditores suos docuisse, illos canales in homine non adesse, cum plures fecerat observationes, cum illis, a *Lieutaud* et ab aliis memoratis, convenienter, donec in suum theatrum anatomicum, puella octodecim annorum deferretur, in cujus cadavere, adstantibus auditoribus, aliisque testibus, post exactissimum institutum examen, vas reperiebatur biliferum, flavum, multis radiculis ex ipso hepate natum, crassitie trunculi pennam corvinam circiter aequans, tunicas cotti vesiculae, ad latus sinistrum, oblique vel simili ratione ac ureteres in vesicam urinariam inseruntur, perforans (e).

§. 14. Haec observatio insuper probat recte monuisse plerosque illos observatores, qui in eo conveniunt, quod in collo vesiculae felleae hi ductus aperiantur quodque cum ductibus biliferis in hepate communicent, neque negandum esse bilem aliquando per talem ductum ad vesiculam advehi.

Prae-

(a) Cf. *Lieutaud*, obs. 819.

(b) Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* T. 6. S. 3. §. 18.

(c) Cf. *Cuvier*, *An. Comp.* T. IV, p. 33. Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* p. 532.

(d) Cf. *Lieutaud*, *Libr. Cit.* loc. cit. Cf. *Portal*, *Hist. de l'Anat. et de Chir.* T. 5. p. 665.

(e) Cf. *Loewel*, *Diss. de duct. Hep.-Cyst.* p. 21—25.

Praeterea *Mayer* adhuc in vesicula fellea hujus cadaveris valvulam observavit vasi hujus hepatico-cystico adpositam, regressum bilis per illud impredientem.

§. 15. Alia observatio a *Nallinger* facta et communicata, cum priore convenit.

A^o. 1740 cadaver cujusdam foeminae cultro anatomico subjiciens, et praesertim viscera perscrutans abdominalia, occupatus dum esset in directione ramorum venae portarum, caeterarumque partium perscrutanda, quosdam observavit ductus, ramis venae portarum nec non poris biliariis dissimiles. Hi, dum ipsi incogniti essent, a *Buddeo*, consiliario regio et *Langio* prosectore, ut ductus hepatico-cystici salutati sunt. Ortum sumebant ex lobo hepatis majori, numero insigni, et quo magis ab hepate discedebant, eo majores evadebant; inter se confluentes tandem in duos desinebant ramos, qui in collum vesiculae felleae inserebantur.

Hepar naturalem habebat colorem, molliemque; uno verbo, omnia circa illud naturaliter erant constituta: dicta vasa continebant liquorem luteum, bili sic dictae hepaticae, similem (a).

§. 16. In genere tamen dicere possumus, illos ductus in homine regulariter non adesse: si enim adessent, qua de causa vacua semper esset cystis, ligato aut obstructo ductu cystico? cur etiam ex resectis illis ductibus non effluit bilis, quando cystis tota quanta ab hepate separatur? quod tam longe quidem abest, ut ex cystide bile repleta et prudenter ab hepate separata, ne quidem guttula bilis effluat, etiamsi valide satis comprimatur (b).

Verum dantur etiam observationes cystidis felleae, nullibi cum hepate cohaerentis. Illis igitur in casibus putatitii illi ductus non adfuerunt et per aliam certe viam bile ad cystidem allata fuit. Felicissimae tandem hepatis ceraceae, aliave materia impletiones, ductus illos numquam demonstrarunt, ut dubium etiam hodie vix ulli supersit, eosdem in homine non adesse (c).

§. 17. Alia vero, eaque hodie tantum non omnibus physiologis recepta opinio est, bilem cysticam regurgitatione per ductum cysticum ad cystidem deferri; et ex antea dictis jam abunde patet, hanc veram esse viam, quam latex hepaticus sequitur (d).

Addere possumus, ligato ductu cystico, id est, ligato illo canali, qui ex hepate ad cystidem ducit, prope ejus cervicem, eundem ductum intumescere a parte hepatis, novo indicio, bilem cysticam, per ductum cysticum ab hepate ad vesiculam felleam venire, quod

(a) Cf. *Nallinger*, *Diss. de duct. Hep.-Cyst.* p. 13—17.

(b) Cf. *Antenrieth*, *Libr. Cit.* T. 2. §. 642.

(c) Cf. *Van Ploeden*, *Diss. Cit.* p. 46.

(d) Cf. *Nallinger*, *Diss. Cit.* p. 22. Cf. *Bartoli*, *Phy.* §. 230.

quod autopsia etiam probat; latice nimirum hepatico per ductum cysticum ad vesiculam felleam fluente, si hepar prudenter et satis valide simul comprimatur (a). Denique obstaculum si adest in ductu cystico, calculum v. gr. vesicula non impletur, quoniam bilis regurgitare nequit (b).

§. 18. Inter alias observationes, illa a Cl. *Brugmans* instituta, et a Cl. *Bernard* memorata, hoc etiam probat. Invenit nimirum Cl. vir in cadavere, vesiculam felleam admodum expansam semi pellucidam; examine instituto, in ductu-cystico valde distento calculus inveniebatur, viam vesiculam versus obstruens, quique effecerat, ut ne gutta bilis hepaticae juxta calculum transire valeret. Ipsa vesicula, calculis oppleta, humorem continebat pellucidum, viscosum, caractere bilioso destitutum (c).

§. 19. Vidimus nunc, bilem hepaticam juxta-viam memoratam ad cystidem determinari: nonnulla vero etiam dicenda sunt de causa hujus decursus, cum super hanc non semper etiam eadem exstiterit auctorum opinio.

§. 20. *Falloppius*, multique post eum, voluerunt, intestinum duodenum chymo repletum claudere orificium ductus choledochi, unde bilis per illum ductum ad duodenum deferri non posset, sed aliam sibi viam deberet quaerere; quam quidem facile in ductu vicino cystico versus cystidem inveniret.

§. 21. Hanc vero opinionem recentiores deseruerunt, et recte quidem, quoniam bilis praecipuam suam utilitatem tunc temporis praestare debet, quando duodenum chymo turgens; adeoque absonum est statuere, eo tempore non duodenum versus, sed ad alium locum bilem ferri (d).

§. 22. *Halleri* opinio est motum peristalticum validiorem, qui locum haberet duodeno chymo repleto, constringere orificium ductus choledochi, sicque bilem cogi versus cystidem cursum suum dirigere: sed sponte apparet, eadem hic valere quae modo adduximus. Vera interim causa quae cum naturae legibus, ubivis in animali corpore conspicuis, quam optime convenit, admodum simplex esse videtur. Bilis scilicet, quae potissimum chylicationi inservit, per apertum ductum choledochum libere fluit versus duodenum, quando intestinum illud chymo turgens. Duodenum vero si vacuum est, tunc ejus parietes collabuntur, ad se invicem accedunt, et quasi corrugantur, et tunc etiam simul corrugatur finis ductus choledochi, in duodenum inserti, et ita quidem clauditur; quod eo autem facilius fieri valet, si attendamus ductum choledochum non statim per-

fo-

(a) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 296.

(b) Cf. *C. Sprengel*, *Libr. Cit.* T. 1. p. 352.

(c) Cf. *Bernard*, *Diss. r. Observ. Sel.* p. 11.

(d) Cf. *Forsten*, *Diss. Cit.* §. 15.

forare duodeni tunicas, sed simili ratione ac cum insertione ureterum in vesicam urinariam res est, prius aliquamdiu per duodeni tunicas decurrere, quam in duodeno aperiat (a).

§. 23. Collapso igitur et clauso dicta ratione ductus choledochi orificio, quando vacuum est duodenum, latex hepaticus continuo affluens levem resistantiam offendit ad choledochi finem. Regurgitat igitur, cursumque suum absolvit per apertum et non resistantem ductum cysticum, sic versus cystidem ducitur, ibique asservatur, inque bilem cysticam sensim sensimque mutatur.

§. 24. Ex his nunc facile intelligitur, cur in belluonibus parva et in sobriis magna plerumque inveniatur cystis? cur post inediam ea quam maxime bile turgeat? et cur post digestionem illa modo semiplena observetur?

C A P U T T E R T I U M.

MOTUS BILIS.

§. 25. Quae ad motum bilis suam symbolam conferunt vires variae sunt, et primo quidem in censum venire hic valet continua hepatis agitatio per continuos diaphragmatis motus. Cum in hepate structura muscularis tantum in tunicas arteriarum per ejus substantiam decurrentium observetur, facile intelligitur, bilis excretionem difficilem, ejus secretionem parva tanta copia et obstructions frequentiores fore, nisi continuus diaphragmatis motus etiam hepatis agitationem sustentaret (b).

§. 26. De ipsa vesicula fellea, antea jam vidimus; in illa moratur bilis cystica tamquam in receptaculo, usque dum suos in usus, dein describendos, ex declivi directione, reclinato nempe et supino corpore, sponte sua elabatur, aut pressione vicini intestini jejuni, ac ilei, nec non coli transversi, excernatur (c).

§. 27. Praeterea vero, quando ventriculus cibo repletus turget, situs ejus mutatur, sic ut maxima ejus curvatura nunc antrorsum spectet; et ab hoc mutato ventriculi situ,

si-

(a) Cf. Forster, *loc. cit.*

(b) Cf. Bergman, *Dist. de Hep.* p. 15.

(c) Cf. Blumenbach, *Inst. Phys.* §. 380. Cf. Fourcroy, *Syst. Chim.* T. 5. p. 347.

situs hepatis pariter mutatur, ita ut ipsi adnexae vesiculae felleae fundus, antea dimissiori loco positus, elevetur et bilis nunc mechanice, id est propria sua gravitate, versus ductum cysticum decurrat et per eundem ad duodenum fluat (a).

§. 28. Respiratio cum ipsius sequelis, quibus fit ut alternis vicibus, abdominalia viscera omnia, adeoque hepar etiam cum fellea vesicula, leniter comprimantur, recenseri itidem meretur inter causas, quibus bilis cystica e suo receptaculo quasi emulgetur (b).

§. 29. Animi affectiones, praesertim ira, conferre videntur ad bilis excretionem adaugendam, nec non ad ejus qualitatem mutandam (c). Bilis enim quandoque venenum fieri potest, dolores colicos acerrimos excitans, iis non absimiles, qui ab adsumtis venenis gignuntur (d).

§. 30. Nonnulli auctores contractilitatem vesiculae admittentes, voluerunt bilis cysticae excretionem ab illa adjuvari; nostra tamen opinione contractilitas haec ad regularem et omni numero sanam bilis excretionem vix quidquam conferre videtur; eandem vero tunc unice agere, quando vel nimia bilis acrimonia, vel alia quaedam causa, praeter sanitatem locum habens, illam contractilitatem in actum deducit.

§. 31. Bilis igitur naturaliter duodenum versus determinatur, aliquando tamen in ventriculum fluere potest et non raro in cadaveribus ventriculus bile turgens reperitur. Praesertim hoc obtinet in febribus continuis, intermittentibus, putridis, malignis, vel ex superabundante bilis fluxu, vel ex nimia ejus acrimonia, qua vehementer duodenum stimulat, ita ut hoc intestinum sese sub insertionem ductus choledochi contrahat; quae contractio etiam ab aliis causis oriri valet. Vel determinatur ad ventriculum ex obstructione intestini, a motu antiperistaltico, caet. (e).

(a) Cf. *Bartels, Phys.* §. 230.

(b) Cf. *Antenrieth, Phys. Th.* 2. p. 87. §. 642.

(c) Cf. *Gaubius, Path.* §. 542. Cf. *Van Swieten, Comm. in Boerh.* T. 3. p. 466.

(d) Cf. *Ambodick, Diss. de Hep.* Cf. *Proschaska, Phys.* p. 415. Cf. *Med. Realwörterb.* B. 3. p. 207.

(e) Cf. *Portal, Anat. Med.* T. 5. p. 185. seq.



CAPUT QUARTUM.

DE BILE IPSA.

§. 32. *V*icissens bilis nomen tantum concessit illi liquori, qui cystide continetur; dum laticem hepaticum lymphae nomine insigniret. Alii vero duplicem fecerunt bilem, aliam in hepate, aliam in cystide secretam, quarum prior esset admodum liquida, coloris subflavescentis, saporis parum amari. Posterior vero viscida, amarissima et obscurioris coloris. Inspiditas bilis Hepaticae satis est cognita ex sapore dulci, non amaro hepatis, quod, licet hujus visceris pori bile turgeant, tamen a multis cum oblectamento comeditur; amarities vero bilis cysticae manifesta redditur, si carnes assumamus, qui in contactu cum vesicula fuerunt (a). Sed ex antea dictis abunde jam constat, non aliud liquidum in cystide reperiri, nisi quod in hepate prius secretum et per ductum hepaticum allatum regurgitatione illuc devehitur, adeoque bilis cystica eadem erit, quae bilis hepatica: sed diuturniore mora in cystide tenuior pars illuc delati liquoris per absorptionem, perit; non nisi crassior, quae pura, sincera et concentratissima bilis est, remanet. Et iisdem quidem dotibus utraque bilis insignis erit, omnibus vero altiori gradu in cystide inveniendis (b).

§. 33. Simile quid in secretionem seminis observamus: semen scilicet testibus secretum, per ductus deferentes defertur ad vesiculas seminales, quibus in receptaculis, diuturno saepe tempore semine turgidis, tenuior pars pariter perit, nec nisi maxime concentratum semen remanet.

§. 34. Quamvis illa inspissatio ex sententia hodiernorum physiologorum ab absorptione pendeat, non tamen ab illa derivanda videtur major bilis cysticae viscositas; eadem enim observatio, de qua locuti sumus in tractatu de decursu bilis a (l. Bernard) relata, probat, quod in ipsa vesicula humor secernitur admodum viscidus, secundum institutam analy-
sin

(a) Cf. Fourcroy, *Syst. Chim.* T. 5. p. 344.

(b) Cf. Franken, *Diss. de Hep.* p. 19. §. 19. Cf. Blumenbach, *Inst. Phys.* §. 381. Cf. Portal, *Anat. Méd.* T. 5. p. 285. Cf. Sprengel, *Inst. Phys.* p. 356. §. 140. Cf. Bartels, *Phys.* §. 229. Cf. Pierer, *Méd. Realwork.* B. 3. p. 204. Cf. Walther, *Phys.* B. 1. p. 232. §. 95.

sin cum synovia conveniens, qui, ad regurgitatam bilem accedens, huic majorem visciditatem conciliat; et exinde vesiculae functio consistere videtur in ulteriore elaboratione bilis hepaticae (a).

C A P U T Q U I N T U M.

PHYSICAE BILIS PROPRIETATES.

§. 35. **H**umor est viscosus et quidem pertinet inter humores viscidissimos. A nonnullis cum albumine ovorum fuit comparata, quod tamen nimium, nam secundum *Cadet* parum tantum albuminis bili inest. Jam viscida bilis reperitur in foetu, quando caeterum excolor et amaritiae expers est. Eadem visciditas per aetatem et per morbos augetur plurimos.

§. 36. Colore gaudet viridi, praesertim in avibus et piscibus. In mammiferis et in homine colorem habet e flavido viridem, admodum variabilem: mutatur in variis morbis, vel intensius ab iisdem coloratâ, vel colorem dilutiorem eadem monstrante, vel iterum alienum colorem prae se ferente, cujus rei exempla plurima apud pathologos exstant. A protracto usu nonnullorum medicaminum ejus color etiam mutatur, sic ab hydrargyro rubicundo-brunea evadit (b).

§. 37. Bilis humana et plerorumque animalium naturaliter inodora est, sic ut odor, quem recens bilis spirat, haud alius sit, quam quem spargit de vena recenter eductus sanguis, aut vivi animalis apertum abdomen. Sunt tamen animalia, quorum bilis varium spirat odorem, exemplo bilis bovinæ, odoris nauseosi, aliquando mosschi odorem spargentis (c).

. 38. Saporem habet amaricantem eoque majorem quo adultior est homo. Carnivoris animalibus, avibus rapacibus, ut et piscibus voracibus amarissima esse solet. Piscis *Lusci* bilis inspissata egregium hinc, secundum *Boerhave*, sistit medicamentum in digestionis vitiis, a bilis defectu vel vitio, ortis (d).

(a) Cf. *Bernard*, *Quaest. Sel.* p. 12—17.

(b) Cf. *Grutthuisen*, *Organozoomie*, §. 51. Cf. *Autenrieth* in *Reils Archiv.* B. 8. h. 2. §. 220.

(c) Cf. *Foucroy*, *Syst. de Chim.* T. 5. p. 245.

(d) Cf. *Dictionn. raisonné univ. de Matier. Méd.* T. 1. p. 533.

C A P U T S E X T U M.

CHEMICAЕ BILIS PROPRIETATES.

§. 39. **P**artes bilis constitutivae non infitiandam analogiam cum sanguine praese ferre videntur, sed cum fortius inter se cohaerent, et exactius mixtae sunt, sponte non secedunt, uti locum habet in sanguine; sed major quaedam requiritur vis, quae partium constituentium secessum efficiat (a).

§. 40. Bilis, modico calori exposita pondere minuitur, partes aquosae, odoris nauseosi, exhalantur et reliquae in extractum mutantur.

§. 41. Extractum in crucibulo igni expositum decomponitur, largitur hydrogenium sulphuricum, ammoniacum phosphoricum et carbonium, oleum empyreumaticum et residuum carbonem (b).

§. 42. Liquor, qui in retortam vel receptaculum transit colore bruno, foetore insigni, continet carbonas ammoniae.

§. 43. Dein oritur oleum empyreumaticum, admodum ingratum spargens odorem, dum carbonas ammoniae sub forma crystallorum parietibus retortae affigitur, et fluidum elasticum constans ex gas acido carbonico et gas hydrogenio carbonisato et sulphurato exhalatur.

§. 44. Carbonaceum elementum, magna copia bili inesse, agnoverunt etiam prisci medici physiologi, qui bilem secerni a sanguine per venam portarum allato, et phlogisto seu principio carbonaceo diviti, adfirmabant: non tamen idem junctum esse statuebant cum parte bilis resinosa, sed cum ejusdem parte oleosa et oleum quidem duplex idque sat magna copia, in bile ponebant: quod enim primo loco, post abactam inhaerentem aquam, de bile exsurgeret oleum, spiritu levius, flavum et lentum; alterum vero, spiritu gravius, piceum, nigrum et empyreumaticum habebant. Olei praesentiam in bile exinde manifestam olim credebant, quod bilis leniter inspissata laete ardeat quodque calcu-

(a) Cf. Metzger, *Melet. d. Bile.*

(b) Cf. Sprengel, *Inst. Phys.* T. 1. p. 353. §. 140.

culi fellei plerique flammam concipiant, atque deflagrent, sed rectius repetuntur haec a natura bilis resinosa (a).

§. 45. Post memoratam operationem remanet in crucibulo carbo ater, spongiosus et combustibilis. Carbo per aliquot tempus aeri atmosphaerico expositus efflorescentiam carbonatis sodae offert. Praeterea, ope aquae frigidae, separatur murias sodae, phosphas et carbonas sodae, phosphas calcis nec non aliquando vestigia ferri (b).

§. 46. Quamquam von Bochaute putrescentem bilis proprietatem negare tentavit, tamen cum Boerhavio aliisque putrescentia bili non deneganda videtur: secundum Franken nullus humor nostri corporis, tam acer, tam citissime putrescens quam bilis; inde partes animales ab illa tinctae cito ad putredinem disponuntur, unde anatomicorum mos, in dissecandis cadaveribus contenta abdominalia omnium primo examinandi (c), et secundum Sprengel sat cito etiam incipit, lente vero progreditur eadem haecce putrescentia.

§. 47. Bilis aquae infusa, fundum petit, cum illa agitata miscetur, aquam e bruneo flavam tingens, quod tamen pro diversis conditionibus variat. Bilis, aqua diluta et igni exposita, non coagulatur. Bilis, aqua diluta, omnes offert dotes alcalinae naturae; licet Boerhave, Haller, Markerr hanc bilis qualitatem denegarint. Syrupus volarum viridem, tinctura curcumae colorem violaceum impertit cet: acida bilem decomponunt et materiem praecipitant coloris, pro vario adhibito acido magis vel minus viridis.

Liquore filtrato, in charta remanet materies animalis naturae albuminosae (e). Evaporato flocci deponuntur, in igne, uti resinae, laete ardentes.

§. 48. Resinosa materia inter principia bilem efficientia a Thenard aliisque enumeratur; cujus tamen materiei praesentia a Berzelio in dubium vocatur, nam secundum analysin ab ipso institutam, invenit non nisi aquam, materiem propriam, materiem mucosam et alcalia, nec non salia, et dicit nisum tantum adesse in stagnata bile ad resinam conficiendam, resinamque ut productum ex processu chemico, non ut eductum considerat. Idem Berzelius albuminosam naturam bilis in dubium trahit, et credit albumen a Gallis praesertim chemicis inter bilis principia relatum, non esse nisi mucositatem in cystide inveniendam (d).

AL-

(a) Cf. Blumenb. Inst. Phys. §. 385.

(b) Cf. Reinhold, Brieven over de Scheik, D. 2. p. 210. Cf. Bartels, Phys. §. 229. Cf. Walcher, Phys. B. 1. p. 212. §. 88.

(c) Cf. Franken, Diss. p. 27.

(d) Cf. Reinhold, Lib. Cit. D. 2. p. 211.

(e) Cf. Berzelius, Ueberblick ueber d. Zusammensetzung der Thierischen Flüssigk p. 41—45 et 49—51.

Alcalia in bilem agunt, uniendo sese cum principio oleoso, et saponem formando.

§. 49. Post *Boerhave*, *Haller* alique bilis naturam saponaceam dixerunt; dein vero *Schroederi*, *Marherrii*, *Plenckii*, *Goldwizii* aliorumque experimentis constare videbatur, hanc naturam bili non esse tribuendam. Postea vero *Chaptal*, *Fourcroy*, *Berthollet* alique, *Marherrii* aliorumque opinionem refutarunt (a); neque secundum *Sprengel* saponacea indoles bili deneganda est; miscet enim, trita cum oleis eadem aquae et maculas adiposas e lana tollit.

§. 50. Generalia haecce tam physicam quam chemicam bilis naturam spectant: per multa de hac materie quidem supersunt dicenda, sed hoc loco latius de illis disserere non videtur necessarium. Verbo adhuc nonnulla de calculis biliariis et de usu bilis ipse monebimus, consideraturi denique an *Hepar* alii adhuc functioni destinatum sit.

C A P U T S E P T I M U M.

DE CALCULIS BILIARIIS.

§. 51. *Gaubius* dum loquitur de succorum secretorum vitiis haec de bile habet: „est et memorabilis ejusdem ad lapidescendum proclivitas, neque in ulla corporis parte tam frequens calculorum generatio, quam in officina viisque bilis.” (b).

§. 52. Verissima haec et ab omnibus agnita; sed de proxima horum calculorum nesi non ita inter omnes constat: alii enim eorum originem a simplici bilis stagnatione derivant, quod mihi etiam dubium, dum cum illis faciendum potius videtur, qui morbosam quandam hepatis adfectionem huc una in censum venire arbitrantur (c).

Concrementa enim haecce ut plurimum insipida sunt, bilis vero amara est; bilis gravi-
vior est calculis; calculi a bile non solvuntur, dum bilis exsiccata sponte in frigida bile

(a) Cf. *Fourcroy*, *Syst. d. Conn. Chim.* T. 5. p. 348 et sq. Cf. *Blumenb.* *Lib. Cit.* §. 382—386. Cf. *Reinhoudt*, *Lib. Cit.* T. 2. p. 210.

(b) Cf. *Gaubius*, *Pathol.* §. 372.

(c) Cf. *Fourcroy*, *Syst. Chim.* T. 5. p. 375 et sq. Cf. *Roeske*, *Dist. d. Bile* §. 9. Cf. *Portal*, *An. Med.* T. 5. p. 315 et sq. Cf. *Bernard*, *Dist.* p. 18.

le solvitur; concrementa denique ex heterogeneis constant particulis, bilis vero exsiccata ex homogeneis partibus.

§. 53. Plures inveniuntur horum calculorum species a *Vicq d'Azyr*, *Walther* et *Fourcroy* in classes ordinatae. Differunt colore; sunt enim vel flavi (*a*), vel fulvi vel nigricantes (*b*); structurâ quoque et formâ; sunt enim vel irregulares (*c*), vel lamellosi vel friabiles vel fragiles (*d*), vel nuclei formam habent, vel crystallorum formam referunt; etiam forma externa differunt; sique plures calculi simul in cystide fellea adsunt, plerumque ejusdem habitus et structurae sunt (*e*). In poris biliariis rarissime calculi inveniuntur.

§. 54. Constant plerumque ex materia adipo-ceracea et extracto bilis, dum particulae his quandoque adhaerent, quae aquam tingunt; facile ardent, flammam alunt odore non ingrato moschatellino et remanet carbo. Solvuntur ab acidis, e quibus acidum nitricum praesertim in illos agit; solvuntur etiam in oleis aethereis. Grummata majora ammoniae aliquâ copia gaudent, minora aliqua copia albuminosae materiae.

C A P U T O C T A V U M.

DE UTILITATE ET ACTIONE BILIS.

§. 55. **B**ilis utilitas generatim illuc redire videtur, quod humorum tantum non omnium inquilinorum crasis intactam servet, atque multifariam eorum dyscrasiam praecaveat; quod adsumtorum digestionem reddat perfectam; quod sic quidem ad nutritionem nec non ad sanitatem tuendam plurimum conferat; quodque, dum ab una parte diversorum morborum causa existere possit, ab altera tamen adversus bene multos morbos medelam adferat.

§. 56.

(*a*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 30. art. 14.

(*b*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 3. art. 4. et *Epist.* 21. art. 2.

(*c*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 26. art. 21.

(*d*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 21. art. 30. Cf. *Boneti*, *An. Pr.* Lib. 3. Sect. 18. Obs. 2. addita.

(*e*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 21. art. 36, *Epist.* 24. art. 16.

§. 56. Secundum *Haller* praesertim solvendo agit, quod ex eo potissimum consistit, quod hac a vitulis assumptum in eorum ventriculis coagulatum observatur, dum idem ibidem infra ductus biliaris insertionem, adeoque postquam bilis eidem admixta fuerit, penitus solutum invenitur (a).

Walther, bilis principia in tres ordines dividens, dicit aquam et salia, quae bili in sunt, diluendo agere, partes ejus albuminosas et saponaceas una cum chylo absorberi, dum ad tertiam classem refert materiam colorantem et oleum amarum, eaque ut excrementa considerat (b).

Secundum *Sprengel*, bilis in duodenum effluens, hydrogenae sulphurico, quo gaudet massae alimentariae acorem tollit, ejus oxydatam indolem minuit, et, uti saponem, inter aliam oleosarum nec non aquosarum partium unionem adjuvare videtur (c).

Dumas vero, illam mixtionem non a bile, sed a mucro intestinali derivat; bilis vero secundum illam separationem facit (d); secundum *Harless* ex mixtione chymi, namque illius oxydatae et bilis, oritur praecipitatio, quae chylium continet, dum principia, quae assimilari nequeunt, uti carbonium caet. una cum faecibus expelluntur (e); et secundum *Smith*, chylium artificialiter praeparari valet, si chymus recens ex intestino desumptus, cum recenti bile misceatur (f).

§. 57. Succus pancreaticus bilis actionem etiam adjuvat, hicce enim liquor, secundum *Portal*, cum bile miscetur, ne bilis sua acrimonia intestina nimis incitaret (g), et secundum *Bartsch* et *Blumenbach* chylum praesertim diluit et confert ad lentiorum nec non perfectiorem reddendam chylicationem (h), quod et voracitas animalium quorum pancreatis functio impedita est, cum in his chylicatio imperfecte et citissime procedit, nec non ejectiones bilis acerrimae ab animalibus quibus pancreas extirpatum fuit, probare videntur.

§. 58. *Walther* vero acerrimam illam bilis ejectionem non a pancreatis defectu, verum ab inflammatione per tale experimentum hepate, nec non a mutata bilis secretionem dicit.

(a) Cf. *Haller*, *El. Phys.* T. 6. L. 23. S. 3. §. 32. Cf. *Goldwiz*, *Phys. der Galle*, p. 117.

(b) Cf. *Walther*, *Phys. d. M. B. I.* p. 274. §. 79.

(c) Cf. *C. Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 146.

(d) Cf. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 376.

(e) Cf. *Harless*, *Handb. der Arzt. Klinik*. B. 1. p. 362.

(f) Cf. *Reitz*, *Archiv. f. d. Phys.* B. 3.

(g) Cf. *Portal*, *An. Med.* T. 5. p. 294.

(h) Cf. *Bergman*, *Diss. de Hep.* p. 14—18. Cf. *Blumenb.*, *Inst. Phys.* §. 368. Cf. *Bartsch*, *Phys.* §. 234. Cf. *Wartman*, *Diss. de Bile*, p. 67.

ritandam esse censet (a); cui opinioni contraria tamen videtur sequens observatio anatomico pathologica ab *Isenflamm* relata: vir quidam nobilis, senam sensimque in morbum incidebat, cujus symptomata docebant digestionem quam maxime esse turbatam. Quotidie, mane multa vomitu ejiciebat, plerumque insigni copia verae bilis concomitata. Quaecumque remedia administrabantur, nulla malum superabant, imo ne levabant quidem. Tandem obiit aeger et, cadavere dissecto, repertum fuit pancreas contractum et induratum, ita ut nunc facile constiterit, ejectiones illas biliosas a defectu succi pancreatici originem duxisse, dum bilis, noctu in hepate, et vesicula fellea collecta, mane in duodenum ejecta, ibique non diluta, suo stimulo nimis vehementi plus quam verosimiliter vomitum produxerat (b). Accedit, quod voracitas etiam observata est iis in casibus; ubi orificia ductus choledochi et pancreatici a se invicem nimis dissi-
erant (c).

§. 59. Secundum *Dumas* substantiae nutritivae itidem a succo pancreatico diluuntur et dissolvuntur; qua solutione et dilutione chymus fluidior evadit, et aptior ut a vasis lacteis absorbeatur inque sanguinis naturam convertatur; qualitates bilis praeterea modificat idem hicce succus, ejus viscositatem, acorem et amaritatem temperat, nec non colorem mutat; hinc bilis cystica in intestinalis nec tenax, neque acris, nec flavida neque amara reperitur.

Probant hoc excrementa, amaritiae destituta, cum ab animalibus multis avide ore sumuntur et deglutiantur; nec non testimonia insanorum et infantum, qui, cum suas comedissent faeces, retulerunt, eas esse saporis saccharini, subdulcis (d).

§. 60. Mala autem quae producuntur, quando bilis emissio in duodenum ex obstructione, quocumque modo nata, impedita est, hujus liquoris utilitatem probant. Tantum enim abest, ut pro inutile et recrementitia faece liquor hic habendus sit, ut potius eximias corpori praestet utilitates. „Secus quippe si fieret, scribit *Funck*, incon-
„sultius egisset natura, ductum illius excretorium in cavitatem intestini duodeni et
„nonnumquam ipsius ventriculi inserendo, cum tali ratione necessario primae et secun-
„dae digestionis officia, quae cum vita pari passu ambulant, turpiter defoedasset” (e).

§. 61. Bilis enim si justo minori quantitate secernatur aut parva tantum copia in duodenum transferatur, aut si ejus ejaculatio subito impediatur, pro diversis his causis,
di-

(a) Cf. *Walther, Lib. Cit. B. I. p. 221. §. 82.*

(b) Cf. *Isenflamm, Prakt. Ann. p. 262. §. 58.*

(c) Cf. *Isenflamm, Lib. Cit. p. 104. §. 46.*

(d) Cf. *Dumas, Lib. Cit. T. 4. p. 374.*

(e) Cf. *Funck, Diss. de Bile p. 24. §. 13.*

diversa oriantur symptomata necesse est; quae, si derivanda sint a morbo statuto, ductuum biliferorum, duodeni aut totius organisationis, vel universali organisatione, vel vitiata sanguinis diathesi, vel nimia succorum in hepate accumulatio inflammatione caet., in genere consistunt, in universalis debilitatis, sanguinis et succorum accumulationis symptomatibus, uti sunt indurationes et ulcerationes in hypocondrio, respirationis, digestionis, assimilationis alterationes, earum nec non inflammationes caet.

Sequentes observationes a *Farre* memoratae supra dicta luculenter mihi evinceduntur.

Dominus W. languore, appetitus defectu, dolore molestissimo in hypocondrio, respiratione difficili et tussi cum expectoratione mucosae viscidae materiae curabatur; ob haec aliaque quae adfuerant leviora symptomata affectio hepatica suscitatur: debitis evacuationibus praegressis, laudata hydrargyrica praeparata propinquantur absque tamen felici successu; symptomata enim augebantur, diarrhoea continua cursu debili, tussis frequens, dyspnoea, oedema pedum, lingua flava, aphthae, summum periculum indicantia, mortem attulerunt.

Aperto abdomine, hepar pseudomembranis vicinis partibus concretum, volutius signiter adauctum inveniebatur, ita ut thoracis capacitas exinde imminuta fuerit, ejus substantia, solito pallidiori, flaccida, et levi digiti pressione dilaceranda, apparuerunt tubercula circumscripta. Vesicula felleae parvam quantitatem coloris bilis nec non v. calculos biliosos continebat. Cf. *Farre, Fasc. I. Obs. I. et Fasc. Obs. II.* quae cum praecedenti in multis convenit.

Foemina mediae aetatis, de tempore in tempus doloribus hypocondriorum, et constipatione afficitur. Post aliquot tempus hepatis incrementum ejusque morbo teratio externa exploratione distincte percipiebatur. Respiratio difficilis, torpescit, vomitus intestinalis, dyspepsia, dolores variarum partium, turbata functio hepatis, serosi humoris accumulatio in peritoneo, oedema pedum, alvina depositio, cachexia generalis, reliquaque symptomata, cum se invicem sensim sensimque accutata essent, mortua est aegrotata. Emaciati corporis sectione instituta, admodum durum reperiebatur hepar, tuberculis diffusis, irregularibus, structurae cellulari materiae repletis obsessum. Vesicula felleae contracta concretionibus ductus cysticus imperforatus. Cf. *Farre, Fasc. II. Obs. V.*

Homo XL. annorum, spirituosorum abusui assuetus, dyspepsiae symptomata percipiebatur; dolor aderat abdominis et hypocondriorum, noctu somnum impedire ministrata remedia levamen non adferebant, debilitas, appetitus nullus, anxie-

sumptos cibos et hepatis manifestum incrementum malum adaugebant; corpore tandem emaciato, exorto vomitu assumptorum, singultu et humore in abdomine effuso diem obiit supremum. Dissecto cadavere, hepatis substantia insigniter adaucta reperiebatur, cum in convexa, tum in concava superficie plurima conspiciebantur tubercula. Vesicula fellea parcam bilis continebat quantitatem, eaque insuper depravatae qualitatis. Inter alia viscerum alterationes, numerosissimae glandulae lymphaticae in tuberculis mutatae observabantur. Cf. *Farre, Fasc. II. Obs. 10 (a)*.

Ex hisce igitur relictis, quae ad supra dicta probanda mihi sufficere videntur, nunc patet, hepatis substantiae alterationes non solum aliarum partium morbosas affectiones producere, verum etiam bilis secretionem, si non omnino impediatur, tamen exinde male et imperfecte locum habere, cum hujus laticis qualitatem tunc depravatae naturae invenerunt.

SECTIONO TERTIA.

CAPUT PRIMUM.

AN HEPAR ALII ADHUC FUNCTIONI DESTINATUM.

§. I. *Bichat* quando ad insigne hepatis volumen attendit, et comparisonem inter illud, vasa biliteria et parvam secretae bilis quantitatem instituit, credit hepar non solum secretioni bilis dicatum esse, sed alia adhuc fungi functione, incognita, sed verosimiliter affinitatem habente cum sanguine venae portarum. — An foret illa functio pulmonum fun-

(*) Conf. *F. Biuni, Obs. Anat. 2. in Thes. Diss. E. Sandifort, T. 3. p. 354. J. Bander, Obs. Med.* quarum plures memoratas a nobis ulterius illustrant et comprobant. Brevitatis causa plures de hepate factas observationes in statu morbozo memorare non potui; si quis autem plures cognoscere cupiat, adeat *Glabachii* in *Swietenii* indicem, ut sic in voce *Hepar* ipsas a *Swietenio* memoratas observationes invenire possit, quas autem observationes, quum *Swietenii* in *Boerhaavi* commentariis in omnium manibus versetur, consilio praetercundas esse credidi.

functioni secundaria, dephlogisticando nempe allatum per venam portarum sanguinem?

§. 2. Ex iis quae pertractavimus, vidimus omnem sanguinem, qui ad pleraque viscera abdominalia ducitur, antequam ad cor et pulmones revehatur, hepar versus deferri. In hoc viscere ab illis principiis, quae in nostram naturam assimilari nequeunt, pro maxima parte liberari videtur, et quidem praesertim a particulis fixis per secretionem bilis, dum volatilia quae remanent, ad pulmones delata, operationi chemicae subjiciuntur et expiratione excernuntur.

§. 3. Si nunc praeterea attendamus ad hepatis analogiam cum pulmonibus; utrumque viscus enim gaudet duplici systemate vasorum sanguinem continentium, alente nempe altero, altero autem depuratorio; et ad unum eundemque horum viscerum nervorum originem, nec non ad morbos analogos, cum in utrisque indurationes, inflammationes, suppurationes, caet. (a) frequenter observentur, concludendum videtur, hepar, hoc respectu, pulmonem secundarium dici posse; quod uti, ab una parte, arguere jam videntur plurimae observationes, quibus constat, majus esse hepar iis in animalibus, quae in aëre minus puro vitam degunt inque iis, quae piscium more in aquis vivunt seque submergunt, uti in castore in lutra aliisque, nec non in iis, quae per aliquot anni tempus dormire solent (b). Sic ab altera parte ingens observationum numerus de aucto hepatis volumine in iis, quorum pulmonum functio turbata fuerat, idem illud latius confirmare mihi videntur. Sic in phthisicis hepar insignis voluminis reperitur et pulmonum functionis vices gerere videtur (c).

Nasse observavit in cadavere viri 26 annorum, qui phthisi pulmonali laboraverat pulmones destructos et hepar in insigne volumen adauctum, attamen sanum (d).

Ex observationibus a Lientaud memoratis, constat insigne hepatis incrementum in his observatum esse, qui diu respirationis difficultate laboraverant (e). In multis individuis, morbo, ita dicto coeruleo defunctis, hepar insignis voluminis observatum est (f).

§. 4. Duyfkes in sua dissertatione de abnormi cordis conformationis conditione, plurimas

(a) Ferre memorat cadaveris sectionem hominis, qui inter alia symptomata praesertim de dolore vehementissimo capitis conquestus, diversis remediis et quidem efficacissimis incussum adhibitis, miserrime diem obitae premum. Instituta sectione, inveniebatur praeter organicas alterationes cerebri, cum in pulmonibus tum in hepate tuber, structura ac indole conveniens. Cf. Ferre, Fasc. I. Obs. 4.

(b) Cf. Tiedemann, Zoologie, B. 1. p. 369 et 383.

(c) Cf. Gruithuizen, Organozoon, §. 118. et in nota.

(d) Cf. Walther, Diss. p. 30.

(e) Cf. Lientaud, Obs. Anat. Med. 577. 578. 585, 586.

(f) Cf. Meckel, Beiträge zur Geschichte der Bildungsfehler des Herzens in Archiv. für die Phys. B. 1. p. 263.

mas refert observationes, a variis auctoribus de hoc morbo institutas, illasque in ordines redegit, et in iis praesertim casibus, quos in classe quarta memorat, ubi inter alia conformationis cordis vitia foramen ovale, non clausum, princeps vitium constituit, hepar volumine auctum memoratur. Sic quoque observavit *Seiler* in cadavere viri 29 annorum in cujus corde foramen ovale apertum erat, ductus arteriosus patebat, et arteriae pulmonalis principium ossificatum et perangustum erat, hepar maximum, et durum (a). *Testa* refert casum mulieris 37 annorum, ex cujus cadaveris sectione patebat, foramen ovale esse apertum, pulmones pleuris adhaerere, et thoracem male esse conformatum, Hepar erat permagnum, lobo dextro aliformi infra costas spurias sese extendente (b).

Spry in puella 17 annorum observavit, foramen ovale apertum ambitu duorum pollicum; hepar autem magnitudine memorabili totam implebat regionem epigastricam: et sic plures aliae enarrantur observationes, quarum plurimae mihi probare videntur, quod satis regulariter in hisce affectionibus hepar volumine augeatur.

§. 5. Verum tamen est, quod multi auctores de hoc incremento nihil commemorent, sed multi viscera thoracis tantum examinarunt, et in his etiam reperiuntur, qui de insigniter aducto thymo mentionem faciant; sic inter alios *Cl. E. Sandisfort* in *Obs. an. path.* accuratam observationem memorati cordis vitii refert. *Cl.* auctor viscera thoracis tantum examini subiecit, et invenit, inter alia, principia venarum subclaviarum a glandula thymo esse tecta. Dolendum mihi videtur quod *Cl.* vir viscera abdominalia non examinavit; probabile enim videtur hepar in hoc puero, qui per 13 annos miserrimam degit vitam, si quid in impedita pulmonum functione efficere valeat, in hoc subjecto praesertim aliquid contulisse ad vitam protrahendam, nec non leniendam.

§. 6. Nonne ergo ex omnibus hisce allatis sequens corollarium petendum foret.

In iis morbis in quibus per longum temporis spatium pulmones suam functionem rite peragere non possunt, hepar increescere observatur, et quidem hunc in finem ut majori ita dicta dephlogisticatione sanguinis, pulmonibus in sua impedita functione succurrat?

Hoc ergo respectu, in adulto, hepar pulmo secundarius dici potest.

§. 7. Incrementum voluminis hepatis, quod in morbo eeruleo observatur, oriri videtur, maximam partem, ex accumulatione sanguinis, qui per continuas et quidem celerissimas cordis pulsationes magna copia adducitur, sed in eadem proportionem non reducit, cum respiratio in hoc morbo male imperfecteque procedit (c).

§. 8. Tale hepatis voluminis augmentum ex sanguinis accumulatione etiam in aliis mor-

(a) Cf. *Duyfkes*, *Diss.* p. 47.

(b) Cf. *Duyfkes*, *Diss.* p. 48.

(c) Cf. *Kreyzig*, *Krankh. d. Herzens*, T. 2. p. 260.

morbis observatur v. gr. in morbo vulgo nomine anginae pectoris insignito; qui morbus ut hoc in transitu moneam, secundum *Kreysig* oriri observatur, vel ex ossificatione arteriarum coronariarum, vel ex ulcerosa cordis substantiae alteratione, vel ex metamorphosibus hujus substantiae in naturam membranae, vel ex ossificatione valvularum aut angustia viarum, per quas sanguis transire debet, vel ex aneurismate cordis vel ex ossificatione musculosae cordis substantiae (a).

Hoc hepatis incrementum, secundum eundem auctorem, secundaria est affectio ex morbo cordis statu derivanda; contrariam tamen opinionem fovet doct. *Brera*, scilicet, anginam pectoris oriri ex aucto hepatis volumine, quod diaphragma comprimit, et sic ipsum cor comprimeret; allatae vero observationes a *Kreysig* contrarium probant (b).

CAPUT SECUNDUM.

IN FOETU.

§. 9. Ne loquar de placenta et glandula thymo, hepar certe praecipuum organum sanguinem purificans existit. Hunc in finem maxima sanguinis copia per venam umbilicalem in venam portarum, et per eandem in hepar ducitur, in quo, antequam sanguis ad eodem separantur, et in duodenum sub forma meconii deponuntur. (Forsan hic quaedam dicenda forent de circulatione in foetu, sed cum nuper Doct. *Louren* in sua dissertatione inaugurali praecipuas hac de re sententias rite collegerit, et de partibus, quae, in foetus corpore sanguinis circulationi inserviunt, disseruerit, plura non annotabimus.)

§. 10. Meconium illud saburra est coloris fusco viridis, constans testante *Wrisberg*, pro maxima parte ex phlogisticis partibus: oritur secundum *Blumenbachium* ab ipsis humoribus foetus inquilinis et a bile ejus; quod ab una parte exinde elucescit, quod eo observatur tempore, quo prima bilis secretio fit; ab altera quod monstra hepate destituta meconio non gaudent, cum in iis nil adsit, nisi mucus decolor, isque parva quantitate (c). Observatio quoque, quam refert Cl. *Bernard*, probat, meconium non oriri de-

(a) Cf. *Kreysig*, *Libr. Cit.* Th. 2. p. 563.

(b) Cf. *Kreysig*, *Libr. Cit.* Th. 1. p. 355.

(c) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 633.

Cf. *Wichmann*, *Ideen zur Diagnostik*, Th. 3. p. 141. 899.

deglutito liquore amnii, neque a sola bile, verum ab humoribus ad canalem intestinalem delatis (a).

§. 11. Hepar ergo in foetu pulmonum officio fungitur; tota enim sanguinis massa, quae in homine nato per pulmones vehitur, ut respirationis ope purgetur, antequam per corpus distribuatur, in foetu ad hepar ducitur et in illo sanguis easdem quas in pulmonibus subit mutationes, antequam e corde per universum corpus dispergatur. Hepar autem in foetu bilem secernit non ut, uti in homine nato, digestioni inserviat, digestionem enim ante nativitatem non vigente; sed bilis eum in finem separari videtur, ut ex sanguine venoso carbonium et hydrogenium detrahatur.

§. 12. Secundum auctorem quemdam H. D. G., hepar adhuc in foetu retardare videtur affluxum sanguinis, qui per venam umbilicalem adducitur, quique tali vi ad cor propelleretur, ut auricula forsitan illi resistere non valeret. Ita autem opinatur dictus auctor, quoniam saepius observaverit in pullo, ovo adhuc incluso, aneurisma auriculae lethale, et secundum eundem, vitium hoc frequentius foret, nisi sanguis venae umbilicalis ab attritu, a pressione, et ab aliis causis, quibus in vase ramoso celeritas dimini solet, retardaretur (b).

(b) Cf. Bernard, Diss. p. 31—35.

(a) Cf. H. D. G. Encyclopaedia, T. 19. p. 665.

Quisquis artificiose corpora humana secare novit, eorumque singulas particulas diligenter inquirat, ex his latentium morborum causas et sedes facile intelliget, nec non accommodata remedia praescribet.

J. RIOLAN, *Anthrop.* Lib. 1. p. 15.

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

IN ILLUSTRİ AMSTELÆDAMENSI ATHENÆO

inde a die 8 Februarii MDCCCXXI, ad d. 8 Februarii MDCCCXXII.

DOCENDI MUNUS OBIERUNT

CLARISSIMI ORDINIS PRAESES

J. H. VAN REENEN.

ACTUARIUS

H. BOSSCHA.

JURIDICI PROFESSORES.

J. H. VAN REENEN.

C. A. DEN TEX.

THEOLOGUS.

W. A. VAN HENGEL.

A

DI-

NOMINA PROFESSORUM: M O W
DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

J. H. VAN SWINDEN.

C. G. C. REINWARDT *vicem sustinens*

H. W. VAN ROSSEM, Med. Doct.

J. P. S. VOUTE.

M E D I C I.

G. VROLIK.

F. VAN DER BREGGEN, CORN. FIL.

H. BOSSCHA.

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM.

D. J. VAN LENNEP.

J. WILLMET.

J. P. VAN CAPPELLE.

L E C T O R.

H. DE HARTOG.

SERIES LECTIONUM ET INSTITUTIONUM,

QUAE HABENTUR A PROFESSORIBUS ILLUSTRIS
ATHENAEI AMSTELAEDAMENSIIUM,

inde a feriis aestivis annis CIOIOCCCXXI. ad ferias aestivas CIOIOCCCXXII. .

JACOBUS HENRICUS VAN REENEN,

publice, praecipua quaedam Historiae Juris Romani capita tractat, vel ipsi
juventuti disceptanda proponit;
privatim, *Historiam Juris Romani et Institutiones Justinianas*, docet;
In explicandis *L Digestorum* libris, ad jurisprudentiae practicae
diligentio rem cognitionem viam monstrat;
Ius Hodiernum docet.

JOHANNES HENRICUS VAN SWINDEN,

publice, Selecta Philosophiae loca;
privatim, ordinarie exponet
Matheseos Elementa,
Philosophiam Rationalem,
Astronomiam aut Geographiam,
Extraordinarie, Matheseos sublimioris partes.

GERARDUS VROLIK,

publice, IN HORTO BOTANICO agit de viribus Plantarum medicinalium;
privatim, docet
Obstetriciam theoreticam et practicam;
Physicam plantarum.

DAVID JACOBUS VAN LENNEP,

publice, praecipua quaedam Historiae et Literarum capita tractat, vel ipsi
juventuti, exercitationis causa, disceptanda proponit;

privatim, tradit

Literas Latinas, interpretandis Ovidii Heroidum Epistolis, Cicero-
nis Oratione pro Archia Poëta, Terentii Adelphis: explicandis
Antiquitatibus Romanis;

Literas Graecas, interpretandis locis Herodoti et Thucydidis qui-
busdam in *selectis principum Historicorum*, a D. WYTTEN-
BACHIO, Viro Cl., editis; Homeri Odysseae Rhapsodia, elegan-
tioribus aliquot Theocriti Idyllis, explicandis;

Historiam Doctrinarum ad renatas in Italia literas.

JOANNES WILLMET,

publice, *Notitiam literariam Scriptorum Arabicorum typis impressorum* ex-
hibet, ac praecipua Philologiae momenta ad Disceptionem
proponit;

privatim, docet

Linguam Hebraeam, cum institutione Grammatica, tum interpre-
tandis, ratione aetatis, argumenti et stili habita, sensim diffici-
lioribus V. T. Locis;

Linguam Arabicam, primum Grammaticae, deinde explicandis se-
lectis ex Anthologia Schultensiana locis;

Exegesis V. T. interpretatur, tam illustrandis *Jeremiae Threnis*,
quam moderandis Exercitationibus Exegeticis;

Linguas etiam *Chaldaicam*, *Syriacam* et *Samaritanam*, si adsint
auditores; uti et

Harirum aut *Corani* quaedam capita explicat.

LECTI O N U M.

CASPARI GEORGII CAROLI REINWARDTI,

absentis vicem sustinens.

HENRICUS WILHELMUS VAN ROSSEM,

tractabit

Elementa Chemiae.

JOANNES PETRUS VAN CAPPELLE,

publice, partes quasdam historiae literariae Belgicae tractabit;

privatim, de stilo Belgico aget;

De Poëtis seculi decimi septimi Batavis disseret;

Historiam Patriae tradet;

Exercitationes oratorias moderabitur.

FRANCISCUS VAN DER BREGGEN, CORN. FIL.

privatim, tractabit

Pathologiam generalem,

Materiem Medicam,

Medicinam Forensem.

WESSEL ALBERTUS VAN HENGEL,

publice, quaestiones aliquot argumenti Theologici juventuti disceptandas proponit;

privatim, Posteriorem PAULI *Apostoli ad Corinthios Epistolam* interpretatur;

Interpretatur item nonnullas JOANNIS CHRYSOSTOMI orationes;

de *Historia Societatis et Religionis Christianae* commentatur ita, ut

praecipua exponat rerum capita, quae ab aetate JESU CHRISTI

usque ad tempora CAROLI M. factae sint;

Hermeneutices sacrae tradit disciplinam.

JOANNES PETRUS STEPHANUS VOUTE,

publice, varios locos e Philosophia Naturali tractat;

privatim, Physicam mathematicam et experimentalem exponit.

S E R I E S . L E C T I O N U M .

CORNELIUS ANNE DEN TEX,

publice, varios locos ex Jure Naturae, Gentium et Publico tractat, vel ipsi
juventuti disceptandos proponit.

privatim, tradit jus Naturae et
Historiam Europae Politicam — atque Diplomaticam.

H E N R I C U S B O S S C H A ,

publice, in THEATRO ANATOMICO *Partium corporis humani fabricam et
usum* explicat.

Operationes Chirurgicas demonstrat, variasque eas instituendi expo-
nit methodos.

privatim, tradit *Anatomiam, Physiologiam, Praxin Chirurgicam,*

H E N D R I K D E H A R T O G ,

Lector in de Wiskunde, Zeevaart en Sterrekunde, zal Dingsdags, Woensdags en
Donderdags, des middags om *twalf* ure, in het klein *Auditorium* van
het *Athenaeum Illustre*, publieke Lessen, in het Nederduitsch, over deze
Wetenschappen geven; en dat wel in afloop van de volgende orde:

Eerstelijk over de *Rekenkunde*, *Decimale Breuken* en *Logarithmus Ge-
tallen*; vervolgens over de *Meetkunde* en *Algebra*, en het maken
der *Sinus* en *Logarithmus Tafelen*; voorts over de *Platte* en *Kloot-
sche Driehoeks-meting* en eenige Hoofd-Eigenschappen der *Kegelsne-
den*; waarin over de beginselen der Sterre en Aardrijkskunde; en
laatstelijk over de Theorie der *Zeevaartkunde*; en wel inzonderheid
over de berekening der *Lengte op Zee*, zal gehandeld worden; het
een of ander stuk echter meer of minder uitgebreid, of wel met
bijvoeging van eenige verklaring der Zeevaartkundige Instrumenten,
naar mate het getal en de lust der Toehoorders zulks zal schijnen
te vorderen.

ACTA ET GESTA IN SENATU

PROFESSORUM ATHENAEI AMSTELAEDAMENSIS.

Die ix. Aprilis MDCCCXXI. V. Cl. HENRICUS BOSSCHA, M. Doctor, Anatomiae, Physiologiae et Chirurgiae Professionem solemniter auspicatus est, habita Oratione: *de condenda in Urbe Amstelaedamensi Schola clinica in commodum Chirurgorum, eorum praesertim, qui ruri Artem facturi sint.*

Die eodem Actuarii munus a Viro Cl. C. A. DEN TEX ad Virum Cl. H. BOSSCHA translatum est.

Die XXIII. Junii a V. Cl. J. H. VAN REENEN Praesidis munus in annum sequentem deferitur V. Cl. J. P. VAN CAPPELLE.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

510 N. 5TH ST. NEW YORK, N. Y.

1911

1911

1911

HENRICI BOSSCHA,

O R A T I O

DE

CONDENDA IN URBE AMSTELAEDAMENSI SCHOLA
CLINICA IN COMMODUM CHIRURGORUM, EO-
RUM PRAESERTIM, QUI RURI ARTEM
FACTURI SINT.

HABITA DIE IX APRILIS, ANNI MDCCCXXL

QUUM IN ILLUSTRIS ATHENAEIS AMSTELAEDAMENSIS,
ANATOMES, PHYSIOLOGIAE AC CHIRURGIAE PRO-
FESSIONEM SOLEMNITER AUSPICARETUR.

CIVITATIS AMSTELAEDAMENSIS CONSULES, ATHENAEI
ILLUSTRIS CURATORES, VIRI GRAVISSIMI, AMPLIS-
SIMI!

QUI COMMUNI CURA CIVITATIS COMMODA TUEMINI,
AUT JUSTITIAE VINDICANDAE PRAEESTIS, VIRI HO-
NORATISSIMI, INTEGERRIMI!

QUARUMCUNQUE DOCTRINARUM PROFESSORES CLA-
RISSIMI!

MATHESEOS ET ASTRONOMIAE LECTOR PERITISSIME!

DIVINAE MENTIS INTERPRETES FIDELISSIMI, VIRI
PLURIMUM VENERANDI!

QUARUMVIS ARTIUM DOCTORES CONSULTISSIMI, EXPERTISSIMI!

PRAESTANTISSIMA ATHENAEI CIVIUM CORONA, PATRIAE PARENTUMQUE SPES ET AMOR, JUVENES LECTISSIMI!

QUOTQUOT PRAETEREA AD HUIUS HORAE SOLEMNITATEM ILLUSTRIOREM REDDENDAM FREQUENTES ADESTIS, CUJUSCUNQUE LOCI ET ORDINIS AUDITORES HUMANISSIMI!

Quotiescunque attenta mente illa respicimus tempora, quibus perversa admodum et absurda opinio, tanquam illa Medicinae pars, quae manu dicitur mederi, Chirurgia, minus esset honesta, per universum fere terrarum orbem nobilissimam hanc artem adeo tenuit oppressam, ut impotentissima dominatio, quam diu medici in eam exercuerunt, miseros mortales omnibus illis beneficiis, quae postea generi humano largita est, in perpetuum defraudare videretur; et quotiescunque illis temporibus tanquam e regione oppositam contemplamur felicissimam eam, quam nobis vivere contigit, aetatem, qua, fugatis his magnam partem tenebris, liberius spirant et negatam sibi aliquamdiu sedem, tanquam postliminii jure, recuperatam gaudent Chironiae artis antistites: grata simul subeat oportet recordatio, quantum ex hac nostra in patria ad repellendas hasce chirurgiae ignominias contulerint celeberrimi hac in arte viri, quorum uberrimo proventu luxuriavit usque patriae nostrae solum.

Quod enim exteri, semper Batavorum invidentes famae, imo nostratium nonnulli, rerum minus periti, aut exoticum quidvis praejudicato amore complectentes, nostram derideant chirurgiam; id inconsultum prorsus esse existimo ac stolidum. Quin etiam, si chirurgiae modo revolvamus fata post infaustam ejus a medicina separationem, si in memoriam nosmet ipsi

revocemus, quantum separatio illa apud alias gentes valuerit, ad chirurgiam penitus in tenebras deprimendam, adeo ut ab eo inde tempore turpiter ubique fere illa diu jacuerit neglecta; equidem contendam potius, chirurgiae studium apud Batavos semper tam sedulo fuisse cultum, ut si aequa lege institueretur comparatio, nostrates, quemadmodum in aliis multis, ita et hac in re, plerisque gentibus nisi palmam praeripuisse, at dubiam certe eam reliquarum gentium nulli non fecisse censendi sint.

Etenim, ut alias omittam, in una hac urbe, omnium artium et scientiarum theatro, ars illa, quam dico, ut feliciter fuit exulta! Quot quantosque invenit patronos, qui eam aut adversus imperitorum calumnias defenderent, aut erroribus purgarent, aut inventis ornarent: ita quidem, ut quorsum me vertam plane ignorem, si immensam rerum celebrandarum copiam vel breviter hic velim attingere. — Dicamne enim, medio saeculo decimo sexto, cum in Italia nova prorsus oborta esset Anatomiae lux, et bene multos errores, in vectos ab iis, qui Galeni opinionibus adfixi deserviebant, vix, ac ne vix quidem propulsasset Vesalius; hac in urbe tam rapida mox cepisse incrementa Anatomen Corporis Humani, illud Chirurgiae perpendiculum, ut, anno ejus saeculi quinquagesimo, Chirurghi jam publicis demonstrationibus eam edocerentur? quod quidem eo magis videtur attendendum, quo majoribus difficultatibus, apud alias gentes bene multas, tunc temporis adhuc premebantur sectiones cadaveris humani, in tantum ut vix licitae, quid? ut tanquam sacrilegia prohibita fuerint atque interdictae. — An commemorem, tanto fuisse in honore hoc studii genus, ut summae dignitatis viri atque optimates ab sua persona non abesse arbitrentur, si publicarum occupationum intervalla Anatomiae studio dispungerent, eamque ipsi colerent atque traderent? Primi enim, qui hac in urbe publicas instituerunt lectiones Chirurgico-Anatomicas, MARTINUS COSTERUS JOH. FIL., eumque secutus SEBASTIANUS EGBERTI FIL., ac tandem illud nostrae civitatis decus et ornamentum, NICOL. TULPIUS, dignitate praediti erant consulari. — An vero emolumenta referam, quae ceperunt, tum Anatomia, tum etiam Chirurgia, e BLASII dissectionibus, ex observa-

tio-

tionibus microscopicis et artificialibus injectionibus ZWAMMERDANYI, RUSCHII aliorumque, qui, ingenti flagrantis scientiae ardore, cunctas eluctati difficultates, omnibusque impedimentis e medio sublatis, tamdiu sectionibus anatomicis lacessiverunt Naturam, tamque diu indefessa industria vexaverunt, donec in abdita, quibus delitescibat, penetralia admitterentur? — Quid tanta denique Chirurgiae columina, ULFORSII, HOVIUM, SCHLIGTINGII, TITSINGII, HAARIUM, MONNIKHOFFII, CAMPERUM, BONNII tandem nostrum atque GESSCHERUM proferam? qui omnes Chirurgiam insigniter illustrarunt, et nominis sui famam ultra patriae terminos propagarunt. His omnibus si addantur tandem celeberrima ea instituta Chirurgica, quorum alteri causam praebuit MONNIKHOFFII benevolentia, alterum originem debet ipsius BONNII studio et industriae, vix dubites an illos in hac patria nostra sit locus, ubi tam egregie culta fuerit chirurgia, quam in hac ipsa civitate.

Sed quorsum, quaeso, haecce mea tendit Oratio? ut demonstrarem vobis nostrorum chirurgorum praestantiam, aut ut contendam, hodiernae chirurgiae conditionem, nostra in patria, omnibus numeris esse absolutam? minime vero A. A. H. H.! Quod enim multis aliis artibus et scientiis accidisse constat, ut in hoc patrio solo ortae et per aliquod temporis spatium omni cura cultae fuerint, deinde vero, cum ad aliquam perfectionem fuerant evectae, rursus negligerentur; idem quoque nostrae arti accidit. Minime enim ea pari passu progressa est, aut ad illud perfectionis fastigium pervenit, quod apud alias nationes eam attigisse videmus; apud eas quoque, quae de nostro lumine lumen primum accenderunt.

Etenim, ut hoc unum memorem, licet in urbibus, majoribus praesertim, peritissimi passim inveniantur Chirurghi, complures tamen eorum, qui vulgo Chirurgiae operantur, minime legitimo apparatu necessarium cognitionum sunt instructi; humanitatis, quae vocantur, studia ne primoribus quidem labris attigerunt, omnique litterarum usu et scientia adeo prorsus sunt destituti, ut in doctorum hominum consortium admitti nequeant: quod quidem praecipue dictum velim de iis, quibus utilissima civium mul-

titudo, ruri degentium, concredita est. De horum enim insolita quid vos frequentium et justarum querelarum in memoriam revocem, quas etiam nunc quotidie audimus undique moveri? Quid miserrimam vobis depingam sortem eorum, qui in inperitis iatiusmodi hominibus salutem suam et vitam periclitari coguntur? Quid miserandos vobis referam errores, quibus quotidie civibus infertur perniciois? Haec omnia saepius jam et publice satis dicta sunt, quam ut hisce aures vestras A. A. fatigem diutius.

Quum igitur nemo justus rerum existimator inficias ire possit, hodiernam chirurgiae conditionem in patria nostra ita esse constitutam, ut aliarum gentium progressibus longe inferior sit habenda; maximi res est momenti investigare, cuinam rei tristis haecce adscribenda sit rerum facies.

Cujus quidem rei causas quaerenti una, eaque primaria, statim in oculos cadat necesse est, defectus amplorum satis nosocomiorum, qualia alibi inveniuntur. Majores enim apud exteros populos artis progressus imprimis debentur ejusmodi institutis, in quibus illorum formantur Chirurghi, et in quibus tirores, non ex compendiis solis, sed *αυτοψία* et experientia, variis morbis et malis succurrere discunt.

Habent quidem Academiae nostrae talia instituta, eaque egregia, sed haec minus ei, quam nos agimus, causae satisfacere amplius patebit. Desideramus scilicet ejusmodi nosocomium, in quo non tantum Chirurghi, proprie ita dicti, sed tales praecipue artis alumni informari debeant, quibus variae medicinae partes simul demandari solent, quique eas conjunctim ruri et in pagis exercent.

Et haecce quidem cogitatio, ab eo inde tempore, quo Chirurgiae studio imprimis incumbere coepi, adeo me tenuit, ut mirifice semper me delectaret spes, fore, ut huic incommodo jam tandem subveniretur. Quare nemini vestrum, puto, A. A., mirum videbitur, quod solemni hoc die, quo Anatomes, Physiologiae ac Chirurgiae Professionem auspicaturus sum, orationis argumentum sumserim ab emolumento et commodis, quae a tali institutione sperari merito possint, et quod summum ejus momentum maximamque necessitatem hac oratione ostendere constituerim.

Di-

Dicam igitur, de condenda hac in urbe Schola Clinica, in commodum Chirurgorum, eorum praesertim, qui ruri artem facturi sint.

Vos A. A. si utilitati publicae favetis, mihi, causam, cum utilitate publica conjunctam, breviter acturo, linguis animisque favete.

Quicumque ab una parte bene perspectas habeat latissimas, quas ingenti ambitu Medicina complectitur, regiones; ab altera vero, arctissimos intueatur ingenii humani fines, et diversa hominum contempletur studia, diversasque facultates: ei mirum non videbitur, ut equidem opinor, quemadmodum aliae disciplinae in suas partes sunt divulsae, ita Chirurgiam quoque, ab antiquissimis inde temporibus, a medicina, non tantum institutionis causa fuisse sejunctam, sed a diversis quoque hominibus exercitam fuisse, atque excultam. Et sane, jam ante Erasistrati et Herophili tempora, universa medendi disciplina non tantum in duas hasce diducta fuit partes, Medicinam, proprie sic dictam, et Chirurgiam; sed plures etiam receperat partitiones et subdivisiones.

Et profecto, verum sit Ciceronis illud effatum (de Orat. III, 33.) « *distributione partium ac separatione magnitudines artium esse diminutas,* » attamen, quidquid contra hanc chirurgiae a medicina separationem obiiciant nonnulli, certissimum et experientia satis comprobatum esse mihi videtur, eam sua habere commoda. Nam in universum quoque, licet recte videatur idem Tullius negasse « *cum esset Hippocrates ille Cous, fuisse tum alios medicos, qui morbis, alios, qui vulneribus, alios, qui oculis mederentur,* » fieri tamen aliter non potuit, quin, cum vita brevis, ars autem longa sit, summi illi viri, Hippocrates, Galenus, alii, omnibus medicinae partibus instructi easque exercentes; quin illi igitur, in tanto rerum tractandarum ambitu, temporis angustiis circumscripti, omnia minoris momenti officia explere non potuerint, sed horum partem aliquam suis relinquere *ὑπερταῖς* debuerint.

Quum igitur in exercenda arte jam necessaria fuerit visa separatio quaedam, mox etiam, postquam pedetentim pomoeria scientiae medicae sunt prolata, majoresque inde exortae sunt difficultates, magis etiam partitionem illam

facere fuit necesse: ita ut vix quisquam universum genus complecteretur, sed ut alius aliam sibi partem, in qua elaboraret, seponeret. Iidem tamen illi medicinae rationalis, quam dogmaticam vulgo nuncupamus, progressus, sensim illam medicinae partem, quae manu medetur, opprimere, ejusque splendorem mirum in modum obscurare coeperunt. Quum enim initio Aesclepiadis successores externorum morborum curam, vulnerum frictionumque negotium, imo luxationum membrorum reductiones, filiis suis relinquerent; atque alii medici eadem haec discipulis suis mandarent, mox etiam tantopere medicorum increvit, socordia dicam an superbia, ut, exceptis quibusdam majoris momenti operationibus, cetera omnia, quae curam spectant externam, servis relinquerent subministratoribus. Et eam consuetudinem, quae quidem primum in ludis Gymnicis tantum locum habuisse videtur, tandem quoque ad privatos sese extendisse homines legimus, quorum multi servos hujusmodi pasebant: atque ita denique propagata est haec fundi nostri calamitas, ut infra medici dignitatem haberetur, externa curare mala. Hinc Oribasius ubi de luxationibus et fracturis loquitur, *illae, inquit, quae manu curari queant, ab iis, qui pueros corporis exercitationem docent, quique athletarum curam gerunt, optime restituuntur. Haec igitur et alia omnia quae manuum opera curantur, melius ab exercitoribus obeuntur, quocirca haec demandantur ejusmodi hominibus.* Et quousque deiu, crescente Romanorum luxuria, talium servorum creverit numerus, sciunt antiquitatum periti. Servos enim habebant non tantum tonsores, balneatores, dropacistas, sed et unctores, tractatores, fricatores, ocularios, permultos alios, qui partem chirurgiae exercebant.

Ex hisce igitur, et quae postea habuit, Chirurgia fati, quae omnia hic enarrare longum sit, satis, ni fallor, apparet, ab eo imprimis tempore quo medicina magis culta fuit, non tantum Chirurgiam ab ea fuisse divulsam; verum etiam partim causas hujus separationis ipsas, partim abusum effecisse, ut malevolorum obtreccionibus et ignominiiis, nobilissima illa ars, quae perpetuo lumine miseris mortalibus adfulgere debuerat, diu oppressa jaceret: imo, quibus ex parte adhucdum ingemit atque suspirat. Perversa:

enim

antem illa opinio, quae Chirurgiae sui nominis honorem detraxerat, et ad viliores artes detruserat, tum etiam, verum fateamur A. A. principatus ac dominium, quod sibi arrogaverant medici, ita ubique, apud nos quoque, invaluit, et tam altas egit radices, ut plerumque illi, qui ad hanc artem accederent, si minus ex infima plebe, at inculti essent homines. Quid? quod omni consortium farragine adeo conspurcata et vilitatis nota diu insignita fuit Chirurgia, ut vix melioris notae juvenes sese ei addicerent; et ut parentes filios suos, eos plerumque, qui non magnam sui spem facerent, quemadmodum ad alia opificia minus honesta, quae manu, quod aiunt, perficiuntur; ita et Chirurgiae dicerent, cum nondum ex ephebis excessissent: quo factum est, ut ad Chirurgiam sese applicarent pueri, omni generosae educationis cultu destituti, ea aetate, qua ad iudicii infirmitatem accedere solet ignorantia earum rerum, quarum cognitio primariae est necessitatis.

Videtis igitur A. A. a quibus fontibus petenda sit illa Chirurgiae a medica divulsio: tum etiam, unde illa contumeliae nota ei adhaeserit. Sed gratulamur nobis seculi, quod vivimus, felicitatem. Nostra aetas, summo generis humani bono, Chirurgiae ingens attulit incrementum: veteres illa arte limites suos, nimis arctos, transgressa est, et quem dudum obtinere debuerat, dignitatis locum, nunc jam obtinere incipit. Verumtamen plura adhuc restant perficienda et corrigenda. Saluberrimum quidem malo illi, de quo diximus, remedium multis modis allatum est: resident tamen adhuc morbi quasi reliquiae, quarum medela etiamnum desideratur.

Non hic tangam quaestionem de conjungendis iterum ambabus medicinae partibus: earum separationem esse quodammodo necessariam, supra jam diximus. Optandum quidem foret, ut, nisi in ipsa artis exercitatione singuli in universo genere elaborarent, sed alius aliam partem sibi facitandam seponeret; eadem tamen omnes doctrinae copia essent instructi, atque universum scientiae medicae ambitum haberent perspectum: verum haec pia sunt vota, quae speciosis praeceptis adstruere perquam est facile; sed quid, quaeso, prodest absolutissimam et pulcherrimam rei formam atque descriptionem proponere, ubi ea ad effectum perducere non potest? Repeto A. A.

quid valent praecepta in re, quae perfici nequit? Comparete, quaeso, vos omnes, qui mecum rerum conditionem perspectam habetis, comparete maximam tironum partem, qui ad discendam Chirurgiam accedere solent, eorumque praeparatorias cognitiones, cum iis, quae Academicae leges a Chirurgiae Doctore postulant; et mecum omnes consentietis, fieri adhuc neutiquam posse, ut per veram eruditionem aut academicam institutionem formentur Chirurghi, et vel minime tales, qui ruri artem facturi sunt.

Quae quidem ita esse, optime perspexit quoque Rex Augustissimus, qui omnibus iis, qui medicinae aliquam partem tractant, egregiis decretis suos cuique limites, leges ac jura praefixit. Hisce enim legibus tria constituuntur Chirurgorum genera. Nam praeter eos qui, academica usi institutione, *Doctoris* gradum nacti sunt, ad artem exercendam admittuntur quoque Chirurgiae *Magistri*, quibus nempe Academica institutio minus fuerit congrua, tum ob ipsius institutionis naturam, tum etiam quia docto tradi solet sermone. Sed, praeter illos Chirurgiae Doctores et Magistros, aliud legibus constitutum est Chirurgorum genus, quos maxime nostra spectat oratio, eorum nempe, qui ruri artem faciunt. Iis, praeter Chirurgiam, etiam internorum morborum cura est concredita, iisdemque praeparare medicamenta plerumque ipsi solent, atque artem insuper facere obstetriciam. Hi adeo omnia omnino obire debent munia, quibus universus artis modendi ambitus continetur. Et sane haec omnia bene ita esse constituta, ex iis, quae supra diximus, facile est perspicere, et nemini dubium esse potest, consideranti, fieri non posse ut ubique locorum, in locis praesertim longius dissitis, ad unamquamque peculiarem medicinae partem exercendam homines consideant.

Videtis igitur jam A. A. nostrarum legum constitutione, varias medicinae partes in uno homine iterum conjunctas. Sed ubinam quaeso omnibus hisce disciplinis artibusque erudiantur tirones? Nullibi in patria nostra datur schola huic fini destinata. Licet enim, ut omittam institutionem Academicam, aliquomodo huic rei prospectum videatur eo, quod in praecipuis urbibus lectores inveniantur; praeterquam quod hi Chirurgiam solam docent,

cent, minime etiam illa absoluta dici potest institutio: mere enim est theoretica; et quid quaeso illa sine praxi? Omnis quippe theoretica cognitio, utut necessaria, non nisi praeparatoria tamen semper habenda est, et eo unice tendere debet, ut medicus judicare melius discat de morbis et malis, et remediis adhibendis. Sed quod caput est, ex sedula observatione phaenomenorum, varios dignoscere morbos, et explorare causas, a quibus et quomodo oriantur varia mala; praevidere, quae ex his phaenomenis consequantur, et remedia rite adhibere; haec igitur omnia nunquam perdiscet alumnus, nisi ipse aegros tractaverit sub auspiciis periti praeceptoris. Hoc duce, justa instituere doceatur diagnosis; hic ubique indicet phaenomena, ad quae prae ceteris attendendum est; hic justas ducere doceat conclusiones; hic ostendat, qui sint effectus remediorum adhibitorum, sive obsint, sive prosint, et quibus casibus fortuitis saepe nihil eorum accidat, quae solertissime nobis praevisa videbantur; et quae sunt h. g. p. Ejusmodi igitur institutio, quae omnium maxime est necessaria, quaeque cognitionibus antea acquisitis quasi coronam imponere debet, non nisi ad lectos aegrorum tradi potest, quare et Clinica, ἀπὸ τῆς κλίνης, recte vocatur.

Itaque, si satis demonstratum est, per veram doctrinam formari nondum posse Chirurgos, eos imprimis, quibus, ruri aliquando artem facturis, maxima civium pars committetur; si tamen etiam hisce, minori doctrinae copia instructis chirurgis, artem exercere leges permittunt; quid magis optandum, quid necessarium magis haberi potest, quam ut accuratae et diligenti legum observantiae eatenus prospiciatur, ut tirones opportunam habeant occasionem acquirendi eas cognitiones, quae ab iis merito postulantur quidem; sed quas, ut nunc se res habet, acquirere nequeunt, quoniam omni practica institutione prorsus carent. Qui quidem defectus adeo minus excusari posse videtur, quo meliores istiusmodi institutorum condendorum opportunitates et nos habemus, non minores sane, quam aut Anglia, aut Gallia, aut Germania, ubi tot et tam egregia habemus exempla.

Ex iis, quae hactenus disputavimus A. A. proclive erit omnibus ad intelligendum ad formandos peritos medicos, qui ruri artem facturi sunt,

ante omnia opus esse Nosocomio universali, in quo institutio omnibus numeris consummata, nec, uti solet, defunctorie tantum, constituta esse debeat.

In isto clinico admitti deberent cujuscumque generis aegroti, utriusque sexus, morbisque laborantes tam internis quam externis. Et his ita scilicet bene constitutis, in posterum nulli chirurgus licitum esse deberet, artem suam exercere, nisi per aliquod temporis spatium in tali Nosocomio necessariam sibi comparasset experientiam, ibique ipse aegros tractasset.

Tirones, antequam ad illam admitterentur institutionem, primum examini forent submittendi: ut, nisi bene praeparati et necessariis instructi essent disciplinis, aut si judicii infirmitate prorsus inutiles viderentur et inepti, ab institutione amoverentur.

Et profecto, si ad salutem reipublicae omnium maximi interest, ut civibus vigeant in corpore vires; si nihil plus praesidii confert atque adiumenti ad patriae amplitudinem atque dignitatem opesque augendas; si ab integritate cujusque, humillimi etiam civis, pendet totius civitatis salus et incolumitas; si denique ad communem generis humani salutem nulla res major, nulla fructuosior est illa arte, quae in vita hominum et valetudine tuenda versatur, modo quam peritissimi ad eam suscipiendam accedant; nulla vero perniciosior, quando qui eam exercent, nullum ejus usum et scientiam habeant; si igitur haec omnia ita sunt, quis non videt ac sentit, quanti reipublicae intersit, ut quam peritissimi informetur homines, qui et in majoribus urbibus, et in minoribus praesertim ac pagis, quibus plus quam dimidia civium pars continetur, ad mortis morborumque pericula depellenda, exercitatem habeant scientiam.

Quod si vere a me dictum est, A. A. tales homines informari non posse sine practica institutione; atque adeo in clinico ejusmodi instituto fingi eos debere, non vero sola theoretica institutione, cum qua omnis empirici usus non nisi defunctorie solet esse coniunctus: venio jam ad praecipuam sermonis mei partem, in qua demonstrare mihi proposui, ejusmodi institutum nullibi in patria nostra melius constitui posse, quam in hac nostra civitate.

Academicam institutionem supra vidimus varias ob causas nostris alumnis
mi-

minus esse idoneam; quam qui comparaverit cum methodo, quae hac in urbe tradi solent theoreticae omnes medicae artis doctrinae; quae quidem Curatorum et Magistratum cura semper huiusmodi tironum commodis fuit adaptata; ei dubium esse vix poterit, nullum in patria nostra esse locum, ubi docendi ratio adeo convenienter ad tironum illorum utilitatem est constituta. Et ex eo jam firmissimum ducimus argumentum, quo causam susceptam haud difficulter obtinere nobis posse videmur.

Percurrite, quaeso, varias earum disciplinarum partes, quibus ad alias altiores via munitur; contemplamini omnem medicinae suppellectilem; videbitis, nihil profecto desiderandum restare, nisi clinicam institutionem.

Primaria enim et omnium maxime necessaria cognitio, a qua et Medicorum et Chirurgorum incipiendum est, circa ipsius corporis humani naturam et fabricam, partiumque omnium mutuos inter se nexos, versatur: unde in Schola Anatomica initium artis suae ducunt. Ibi firma ponuntur ac solida fundamenta, quibus sequentes omnes superstrui debent cognitiones. — Nisi corporis humani structuram legitime cognitam habeat medicus, nec de abnormibus ejus actionibus vere judicare, nec rite eas distinguere poterit; impedita; quae sanationi obstant, dimovere non valebit; et, quod caput est totius Medicinae, vires naturae, semper ad sui conservationem nitentes, sustentare aut ad sanitatem dirigere frustra conabitur. Hinc continuo sub oculis habere necesse est, principia tum anatomica, tum physiologica, quae quotidie ipsum admoneant, vim medicam nulli mortalium datam, penes ipsam esse naturam; verum sibi unice id agendum esse, ut succurrat naturae, ubi propriae ejusdem vires haesitant, aut contrariam sequuntur normam.

Cedo jam, A. A. ubinam in hanc disciplinae medicae partem latior patet campus, quam hac in urbe; ubi alumni semper ad manum est sat magna cadaverum copia, quae amplam illis praebent occasionem, sectiones instituendi anatomicas; corporis humani intima perlustrandi penetralia, et abditissima naturae perscrutandi secreta, propria inquisitione atque investigatione. Habemus insuper Theatrum Anatomicum satis aptum, ubi lectiones

ver-

vernaculo habentur sermone: verbo, nihil est, quod non tironum ~~usibus~~ apprime sit accommodatum.

Sed de reliquarum quoque, quibus res medica arctissime cohaeret, ~~disci-~~plinarum subsidiis, breviter videamus.

Ad acquirendam herbarum cognitionem, futuris chirurgis non minus ~~quam~~ medicis necessariam, ecce, patet illis hortus botanicus, in quo stirpes ~~colum-~~tur medicinales; patent publicae demonstrationes botanicae, quae satis ~~am-~~plam rei herbariae notitiam aperire illis possunt. Botanices studio adiungere possunt Chemiam et Artem Pharmaceuticam, quae itidem vernaculo traduntur sermone; ut non tantum, herbarum species et naturam cognitas ~~ha-~~beant, sed et reconditas ceterorum naturae corporum vires elicere, et ad usus medicos cogere discant.

Jam vero, harum disciplinarum legitima facultate instructi, ut ad Pathologiae studium accedere possint nostri alumni, fecit Magistratum benevolentia, constituta nuper ei tradendae cathedra. Hujus scientiae ope discant discrimen, sanam inter et morbosam corporis conditionem, ut, ad Pathologiae regulas generales, in posterum omnia morborum judicia dirigere possint. Inde transeant ad studium Therapiae, tam universalis quam specialis, cujus ope cognoscant tum regulas universales in curandis morbis semper servandas, tum etiam quaenam remedia cuique malo sint profutura, quaeque nocitura: videant denique, ubi horum opera et auxilium nos destituant, nonnumquam cultro opus esse, et discant, multorum malorum vim saepe posse refringi variarum operationum, quae vocantur, ope; imo, haud raro miseros mortales, quasi ex orci faucibus posse eripi, opportuno et prompto cultri usu.

Hoc autem, promptam inquam et paratam dextrae facilitatem, quotidiana in ipsis cadaveribus exercitatione sibi comparare possunt: quod quanti sit momenti, nihil opus est pluribus commemorare.

Animadvertitis, opinor, A. A. ex hisce omnibus, quam egregie Chirurgiae studio hac in civitate sit consultum: verum non magnam ea omnia habere vim, sine practica cognitione et experientia ad lectos aegrorum ~~ae-~~qui-

quisita, satis aperte, ni fallor, est demonstratum, et saepius repetitum, quam ut in re perspicua amplioribus argumentis vestra audiendi abuti velim patientia.

Sed aliae sunt, eaeque majores opportunitates, quae hanc nostram urbem tali institutioni, de qua dicimus, prae aliis reddant quam maxime idoneam, quaeque ei cum omnibus majoribus urbibus sunt communes.

Nam in tanta rerum, quae aguntur, varietate, in tot hominum negotiis, et diversarum occupationum concursu, fieri aliter non potest, quin multae quotidie accendant calamitates et omnis generis casus luctuosi, qui nosocomio nostro praebere possint sat magnam copiam hominum, tam internis quam externis laborantium malis, quorum vix unicum exemplum alibi inveniant tirores, per breve temporis spatium, quod vulgo hisce studiis tribui solet. Atque ita quidem non justa foret exteriorum querela atque objectatio, ex tot hominum curatione, nullam omnino, ad medicae juventutis institutionem, apud nos redundare utilitatem.

Sed nec dies dicenti, nec vox sufficerent, si hujus argumenti copiam admissim vellem enucleare. Vos A. A. ea, quae digito tantum monstravi, ad summam, quaeso, revocate, et pro testimonio mihi dicite, verene, an secus, necessitatem hujusmodi instituti hac in urbe constituendi adfirmaverim:

Neque his tamen finibus circumscriptam existimetis Clinicae ejusmodi Scholae utilitatem. Nam et alia accedunt, nec minoris ea momenti, commoda: Licet enim ad formandos medicos rurales praecipue accommodata esse debeat, fieri tamen aliter vix poterit, quin, in tanta aegrotorum collatione, multi juvenes, solidas cognitiones practicas ex ipsa petere cupientes experientia, nostrum adeant clinicum, qui hodie in extraneas adhuc abire coguntur regiones, ubi talia inveniuntur instituta. ●

Et quid pluribus opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt? Nonne optimum hujus rei ante oculos habemus exemplum, clinicum illud institutum, quod aliquot abhinc annis in commodum eorum fundatum fuit, qui arti obstetriciae operam navare cupiunt. Equidem sane temperare non pos-

C

sum,

sum, quæ minus gratissimi animi sensu affectus, hujus artis progressus prædicem et suspiciam; cum quibus si vilem comparaveris conditionem, ad quam paucos ante annos adhuc erat demersa, cum, magis etiam quam Chirurgia abjecta, et obscure quodam velo ac mysteriorum quasi involucris contexta, a notitiam veniebat perpaucorum, qui ejus facitandæ jura et secreta scilicet, in honesto modo venditabant: tum profecto tam turpem pristina illa tempora ignominiae notam suscipient, quam longe ab hac nostra ætate absunt ea crimina et scelera, quibus antea saepenumero hujus artis exercitatio fuit conjuncta.

Sed et obstetriciæ arti hodie suus constat honos: ubique fere periti inveniuntur obstetricatores, quorum solertia, et opera, et morum integritas, artis suæ dignitatem tuentur atque cohonestant. Ad hanc autem mutatam rerum faciem quid nostrum contulerit Clinicum, facile foret demonstratu, imo, penuliori diligentia explicari mereretur. Illud nunc monuisse sufficiat, ipsum illud obstetricium clinicum, novam eamque magnam continere rationem, cum hæc nostra urbs, præ aliis omnibus, clinico universali opportuna sit atque accommodata.

Satis jam, opinor, A. A. vobis persuasum est, quam optandum sit, ut in hac omnis humanitatis sede, Amstelodamo, condatur nosocomium universale; in quo ad lectos aegrorum, universae artis medicae usum et scientiam sibi comparare possint tales inprimis alumni, qui ruri aliquando tantum medicam sunt facturæ.

Hæc sola ratione utiles formari possunt medici rurales; ex iis, quæ in illo nosocomio videant quotidie, audiant, experiantur, magis magisque illas acquirerent cognitiones, quibus instructi in posterum, posito tirocinio, non tantum feliciter tractare possent mala simpliciora; sed et in gravioribus casibus se ita gerere, ut si minus utiles, at certe non perniciosi evaderent: et sic quoque, ut aliena verba mea faciam, sic nostra etiam patria peritorum chirurgorum evadet nutrix, quibus non opus erit ut suam cognitionem apud externos petant, aut super multorum civium salutis ruinam qualemcumque suam peritiam exstruant. Sic imperfectum et difforme chirurgiæ aedificium funditus evertetur, novisque positus fundamentis novum, perfectius et præ-

*maestantius erigetur templum, ubi pro dignitate meritisque debitus honor
tribuetur Chirurgiae, et unde supra altaria accensi ignis salubres odores
longe lateque dispergentur, (Clar. VAN MAANEN Or.).*

Utinam autem haec mea ratio ad eam persuadendi vim assurgere, valuisset, ut vobis, Amplissimi hujus civitatis magistratus, Nobilissimi Athenaei Curesatores, peroratam causam probare potuissem. In vestra liberalitate omnem optatissimae hujus rei spem collocatam habemus; quam si vos frustrati non fueritis, incredibile quantum ad hujus civitatis amplitudinem, ad Athenaei commoda, ad communem patriae, imo, universi generis humani salutem contulisse praedicabimini: et haud unquam profecto laetioribus auspiciis quicquam munus suum auspicatus fuerit, quam si hujus diei solemnitas ad hanc nostram spem ratam faciendam nonnihil promovisse videatur.

Sed, hujus solemnitatis commemoratione et ipso animi studio admonitus, impletum grato sensu animum erga Vos, Viri Illustrissimi, non possum quin in publica verba solvam. Vestro favori, quem hodie occupare mihi licet locum, debeo; hac vestra vocatione adscriptum me video clarissimorum ordini Virorum, quibus ducibus omnem institutionem, sapientiae praecepta, omnemque, si qua est in me, debeo doctrinam. Cujus favoris mihi eo majora sunt gaudia, cum optimam et suavissimam mihi praebent occasionem penitus me addicendi illis scientiis, quarum studium quam maxime semper mihi arrisit, et in quarum amplissimo perscrutationis campo, si Numen propitium plures mihi concesserit vitae annos, omnem consumere aetatem quam maxime opto. Dum autem pro isto benevolo erga me animo publicas vobis et sinceras gratias ago, habeoque, meque pro hoc favore non leviter vobis obstrictum profiteor: ab altera parte tamen maxime sentio gravissimum onus, quod mihi inpositum est. Sed nihil me prius, nihil antiquius habere, quam ut omni diligentia saltem et assiduitate, in exsequendo munere, spem a vobis de me meisque studiis forte susceptam, si non expleam, tuear tamen et sustineam; id omni studio ac labore me vobis probaturum esse confido. Et quod ad gravissima muneris attinet officia, valde ea continuo

sublevabuntur explorata persuasione, vestram curam semper in eo positam esse, ut omni scientiarum doctrinarumque generi prudentia vestra egregie semper prospiciatis.

Pergite, Viri Amplissimi, bene mereri de Illustri nostro Athenaeo, de hac civitate, de universa patria, pro quibus non magis, quam pro privata vestra felicitate, sincera nuncupare vota, non nisi cum vita desinam.

Vos autem dum compello, Clarissimi Viri! Collegae jam conjunctissimè sentio equidem atque intelligo, nihil quidquam homini tam prosperum divinitus tribui solere, quin ei admixtum sit aliquid doloris. Etenim, dum ab una parte sollemnis haecce dies summa me perfundit laetitia, ab altera tamen parte vehementer conturbatum me sentio; dum vestro adspectu, optimi parentis e vestro ordine sublato revocatur memoria: cujus quidem gratæ recordationis renovatio adeo non ab hoc loco et tempore aliena est, ut potius maximam hodiernae sollemnitis partem sibi vindicare videatur. Si quid enim ad cognitionis cupiditatem amplificandam, aut ad ingenii judicii quæ vim acuendam, aut ad difficultatum spinas, quæ omnibus disciplinis inhaerent, evellendas, valent generosa educatio, literarum humanitas, virtutis denique exemplum, ad cujus expressam imaginem quotidie nosmet ipsos informare possumus; quidni cum omni studiorum meorum parte; atque adeo hodierna inprimis sollemnitate, conjunctam affirmem, dilectissimi parentis memoriam. Utinam vero optimi viri vestigia premens, locum, in quo me jam collocatum video, tam digne tueri possem, ut ex meis quoque studiis paterni nominis gloria quaecumque tandem caperet incrementum, aut saltem nullum pateretur detrimentum.

Quodsi multis nominibus me patri devinctum sentio, illud non minimum puto, quod existimatio, qua apud vos gaudebat, Viri Clarissimi! me in vestram perduxit notitiam et familiaritatem. Vestram amicitiam, vestra consilia, quibus discipulo mihi uti licuit, et quibus juvenilis aetas saepius fortasse indigebit, quam maxime imploro omnique studio efflagito.

Vos prae ceteris spectat haec orationis nostrae pars, Clarissimi VAN SWINDEN, VROLIK, et, quem utinam coram hic spectare ac nostrum vocare possemus, REINWARDT, quibus omnia me debere, ex animo profiteor.

Tibi

Tibi autem, venerande VAN SWINDEN, primo loco pro tot ac tantis, quibus me cumulasti, beneficiis, gratias habeo, et palam hic ago maximas. Te duce, omnium naturalium disciplinarum prima jeci fundamenta. Tu me docuisti, naturam ex ejus phaenomenis, ex observationibus experimentisque, cognoscere. Tu mihi exemplum dedisti praecavendi a praecipitatis et temere conceptis opinionibus. Tu de illorum errore mihi persuasisti, qui, quidquid in rerum natura accidat, ad abstractas ratiocinationes cogere student: quod quidem beneficium eo magis acceptum et gratum tibi refero, quo magis seculum, quod vivimus, ad vitium istud prono lapsu ruere videtur; cujus contagione, pedetentim invalescente, omnis verae solidaeque doctrinae ruina trahitur; quo juvenes, per inanium opinionum ambages, ad, nescio quam, fanaticam philosophandi rationem ducuntur: cui nisi solida eruditio, inanium nugarum sordibus expurgata, et accurata naturae investigatione subnixta, eos brevi eripiat, et benigna manu Ariadnes filium porrigat, admodum est verendum, ne nunquam ex labyrinthis hisce erroribus errabunda vestigia reflectere possint. Ita vero pergas, velim, me tuis consiliis adjuvare, tuaque amicitia dignari, ut ego tuam amicitiam colere, et singularem tuam eruditionem suspicere non cessabo. Diu, precor, conserves eum corporis vigorem, animi hilaritatem, ingenii vim et alacritatem, quae senectutem tuam tam insigniter ornant; ut mea non tantum impleantur vota, sed et necessariorum et amicorum et omnium denique, quibus cordi est artium doctrinarumque honos, quas tu juvenili studio et ardore, amplificare et ornare nondum cessasti.

Nec minus tibi me devinctum sentio, Humanissime VROLIK! Ab eo inde tempore, quo earum disciplinarum studio me dedidi, quarum partim docendarum provinciam, singulari tua humanitate, hodie mihi demandatam video, peculiari me benevolentia et favore complexus es. Scholis tuis non tantum interesse, sed et consiliis tuis et familiaritate frui mihi contigit. Tu pergas, Vir Optime! amplificare doctrinam, tueri hujus Athenaei dignitatem, et inservire commodis hujus urbis, quam tot insignibus beneficiis

tibi obstrinxisti. Tu optime judicare potes, an ea, quae in oratione a me prolata sunt, vere dicta sint; quum ipse laetissimos quotidie ante oculos habeas fructus, quos Clinicum obstetricium tuo ductu tulit. Tu quoque igitur adjuves, quaeso, conatus, si qui forte ad propositum finem adhibeantur; et eandem, qua me discipulum complexus es, benevolentiam, integram mihi conserves.

Quoniam autem artium disciplinarumque decus nullo modo promoveri melius potest, quam conjunctis eos colentium studiis, vos quoque, Viri Clarissimi! qua quisque doctrinarum laude censemini, me in amicitiae vestrae necessitudinem libentes, quaeso, adsciscatis. Omni ope annitamur, ut nostris conatibus floreant semper hac in urbe bonae artes et doctrinarum studia: quamque sibi merito famam comparavit hoc Athenaeum, eam non modo non imminutam, sed magis magisque amplificatam ad posteros transmittamus.

Vobis denique lectissimi Juvenes! hujus Athenaei decus et ornamentum! si qui vestrum sunt, quibus de chirurgiae utilitate et dignitate adeo persuasum est, ut animum erigentes ultra contumeliam, qua etiamnum nimis demersa jacet nostra ars, ei penitus sese dedere decreverint, operam vobis meam, meque ipsum totum addico. Vobis me ducem, comitem, amicum offero; ac nisi vobis studium et discendi ardor defuerit, me quidem nullo unquam tempore commodis vestris defuturum polliceor. Agite igitur, concordibus animis, et collatis in unum mutuis laboribus, Chirurgiam ab inperitorum et obtrectatorum calumniis vindicemus, et generis humani commodis, quantum in nobis est, inserviamus. Ita vobis, vestrisque studiis adsit faveatque Numen supremum, ex animo precamur.

D I X I.



LECTIONES

IN SEMINARIO EVANGELICO LUTHERANO HABITAE

inde a feriis aestivis anni MDCCCXXI, usque ad feras aestivas anni MDCCCXXII

D. JO. THEOPH. PLÜSCHKE, *Prof. Ord.*

Evangelium Marci interpretatus est, ratione simul habita Harmoniae Evangeliorum, quae dicitur, et originum christianarum in universum.

Pauli Apostoli Epistolas aliquot minores commilitonibus interpretandas proposuit et eorum interpretationes ad praecepta hermeneutica exegit.

Historiam doctrinae et ecclesiae christianae tradidit.

Varii generis colloquiis cum tironibus habitis studio theologico praelusit.

CHRISTIANUS HENR. EBERSBACH, *Prof. Extraord.*

Doctrinam morum christianam proposuit, comparatis passim variorum philosophorum placitis ad Ethicam pertinentibus.

Homiletica praecepta tradidit, et commilitonum exercitationes in orationibus sacris designandis, componendis, dijudicandis, recitandis moderatus est.

ANNALES

ACADEMIAE LUGDUNO BATAVAE,

1822—1823.

ANNALS

ACADEMIAE LUGDUNO BATAVAE,

a. d. VIII Februarii A. MDCCCXXII. ad d. VIII Februarii A. MDCCCXXIII;

RECTORE MAGNIFICO

CORNELIO EKAMA,

ACADEMIAE ACTUARIO

JOANNE VAN VOORST.

LUGDUNI BATAVORUM,
APUD S. et J. LUCHTMANS,

ACADEMIAE TYPOGRAPHOS,

MDCCCXXIV.

I N D E X

EORUM, QUAE OCTAVO ANNALIUM LEIDENSIIUM
VOLUME CONTINENTUR.

Nomina Professorum, Lectorum et Magistrorum Academicorum.

Series Lectionum in Academia Lugduno Batava.

Acta et Gesta in Senatu Academiae Lugduno Batavae.

Series Dissertationum inauguralium publice defensarum.

Judicia Facultatum.

Programma novarum Quaestionum, die VIII Febr. anni MDCCCXXXIII. propositarum.

Orationes

C. EKAMA.

J. NIEUWENHUIS.

P. HOFMAN PEERLKAMP.

G. WTTEWAAL.

P. J. UYLENBROEK.

A. H. HAMAKER.

Commentationes

B. Donker Curtius.

J. N. van Puttkammer.

G. de Vos.

C. A. Bergsma.

C. Dedel.

T. Roorda.

G. C. B. Suringar.

J. H. van der Heim.

G. Ruitenschild.

Nomina Professorum et Lectoris Athenaei Amstelaedamensis.

Series Lectionum in Athenaeo illo habitarum.

Series Lectionum in Seminario Evangelico Amstelaedamensi habitarum.

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

inde a d. VIII. Februarii CXCIXCCXXII, ad d. VIII Februarii CXCIXCCXXIII.

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
DOCENDI MUNUS OBIERUNT.

RECTOR MAGNIFICUS
CORNELIUS EKAMA.

ACADEMIAE ACTUARIUS
JOANNES VAN VOORST.

DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM
PROFESSORES.

C. EKAMA.

S. SPEYERT VAN DER EYK.

G. WTTewaAL.

C. G. C. REINWARDT.

J. DE GELDER, Discipl. Mathem. et Phys. Prof. extraord.

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM.

J. H. VAN DER PALM.

M. SIEGENBEEK.

S. J. VAN DE WYNPERSSE, propter infirmam valetudinem rude donatus.

M. TYDEMAN, propter aetatem septuagenariam rude donatus.

J. BAKE.

J. NIEUWENHUIS.

H. A. HAMAKER, LL. OO. Legati Warneriani Interpres.

P. HOFMAN PEERLKAMP.

C. J. C. REUVENS, Archaeologiae Professor extraordinarius.

M E D I C I.

- M. S. DU PUI.
G. SANDIFORT.
J. C. KRAUSS.
J. C. B. BERNARD.
A. G. F. PFLUG, in Nosocomio magno militari, quod Leidæ est, Medicus primus.

J U R I D I C I.

- N. SMALLENBURG.
E. HAGEMAN, propter aetatem septuagenariam rude donatus.
J. M. KEMPER.
H. G. TYDEMAN.
C. J. VAN ASSEN.

T H E O L O G I.

- J. VAN VOORST.
J. CLARISSE.
L. SURINGAR.
N. C. KIST, Historiæ Ecclesiasticæ et Historiæ Dogmatum Prof. extraord.

L E C T O R E S.

- C. F. RUPPE, Musices.
D. P. HUMBERT DE SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum.
H. TAYLOR, Literarum Anglicarum.
N. G. VAN KAMPEN, Literarum Germanicarum.

M A G I S T R I A C A D E M I C I.

- C. H. EYFFERT, Equitationis.
G. KNIPPENBERG, Artis Gladiatoriæ.

SERIES LECTIONUM,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

habendarum, a die xvii Septembris A. 1822.

RECTORE MAGNifico

CORNELIO EKAMA.

FACULTAS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

C. EKAMA demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Astronomiam popularem, diebus Martis et Jovis, hora X.

Physicam Mathematicam, diebus Lunae et Mercurii, hora X.

Astronomiam, diebus Martis et Jovis, horu XI.

Geometriam applicatam, diebus et horis deinceps indicandis.

S. SPEYERT VAN DER EYK Mathesin Sublimiorem docebit, diebus Lunae et Mercurii, hora XI.

Physicam, experimentis illustratam, tradet diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

G. C. REINWARDT, quibus horis lectiones in Historiam Naturalem — in Chymiam — et in Botaniam sit habiturus, post adventum in patriam indicabit — Quamdiu vero cathedra vacet, Ill. Curatores illas lectiones hoc anno, ut praecedentibus, post ferias tradendas curabunt.

J. DE GELDER, Professor Extraordinarius, demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Explicabit regulas Arithmetices Universalis diebus Martis et Veneris, hora X.

Trigonometriam rectilineam et Sphaericam, nec non Polygonometriam, applicatam ad Astronomiam, Geodesiam et artem navigandi. diebus Lunae, Mercurii et Veneris, hora I.

Mechanicam Analyticam tradet diebus et horis deinceps indicandis.

Veterem Matheseos historiam etiam enarrare paratus est.

Lectiones in Oeconomiam Ruralem habendae post ferias indicabuntur.

FACULTAS PHILOS. THEOR. ET LITERARUM

J. H. VAN DER PALM Grammaticam Hebraeam docebit, diebus Lunae Martis, Mercurii, et Jovis, hora VIII.

Antiquitates Hebraeas enarrabit, iisdem diebus, hora IX.

Oratoriae, in primis Sacrae, praecepta tradet, diebus Martis et Jovis, hora I.

Lectionibus Coranicis vacabit, diebus Martis, hora V et VI.

M. SIEGENBEEK praecipuas Historiae Patriae epochas observationibus illustrabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Praecepta Stili benè Belgici tradet, addita explicatione Speciminum Eloquentiae Belgicae a se editorum, iisdem diebus, hora XII.

Literarum Belgarum seculo XVII historiam Criticam tradet, diebus Mercurii et Veneris, hora I.

Rhetoricam atque eloquentiam Belgicam docebit, diebus Lunae, Martis et Jovis, hora I.

Eloquentiae exterioris exercitiis vacabit die Veneris, hora III.

M. TYDEMAN Antiquitatem Romanam exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

J. BAKE interpretabitur *Xenophontis Memorabilia Socratis et Homericae Odysseae librum III et IV*, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora X.

In profectionum discipulorum gratiam tractabit

Sophoclis Trachinias et Platonis Phaedrum, horis post constituendis.

Ciceronis libros de Officiis, et *Aeneidos Virgilianae lib VI* explanabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IX.

Graeciae Veteris Jus Publicum, praecipuarum civitatum formam exponet diebus Martis et Jovis, hora I.

- J. NIEUWENHUIS** Logicam docebit, diebus Lunae et Mercurii, hora III.
 Historiam Philosophiae recentioris tradet, diebus Martis et Jovis, hora XII.
- H. A. HAMAKER** Linguae Arabicae, item Chaldaicae et Syriacae elementa docebit, diebus Lunae, Mercurii et Jovis, hora XII.
- In *Jeremia* Philologice et Critice interpretando perget, initio facto à Capite V, diebus Lunae et Mercurii, hora I.
- In provectionum gratiam *Bidpaji* fabulas a Schultensio editas, et Pseudo-Wakidæi de Inferioris Aegypti expugnatione librum exponet, iisdem diebus, hora IV.
- Bar-Hebraei Chronicon Syriacum explicabit, die Jovis, hora IV.
- P. HOFMAN PEERLKAMP** explicabit *Historiam Antiquam*, à primis in Asia regnis, ad finem Imperii Romani, A. Chr. 476, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XI.
- C. J. C. REUVENS**, Phil. Theor. et Litt. Hum. praecipuè Archaeologiae Prof. Extraord. *Antiquitatis Indicae* capita quaedam, secundum Heerenii *Ideën über die Politik, u. s. w.* illustrare cogitat paucis Scholis Publicis.
- Scholas* item *Numismaticas* privatas denuo aperiet.
- Denique *exercitia privata*, anno Academico proximo inchoata, continuabit.
- Quibus omnibus horas commodas in tempore constituet.

FACULTAS MEDICA.

- M. S. DU PUI** Chirurgicae disciplinam cum praxi in Nosocomio conjunctam, exponet diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora XI.
- Artem Obstetriciam cum Theoreticè tum Practicè, iisdem diebus, hora XII.
- Anatomiam Chirurgicam cum Operationibus, hiberno tempore, diebus Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora V.
- Medicinam Forensem explicabit, diebus Mercurii, hora X. et Veneris, hora I.
- Disputationibus publicis vacabit hora, dein indicanda.
- G. SANDIFORT**, Anatomiam docebit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.
- Physiologiam, Anatome comparata illustratam, iisdem diebus, hora IX.

Methodum secandi Cadavera, hiberno tempore, quotidie ab hora III ad V,
Vacante adhucdum Cathedra, Botanices fundamenta, diebus Lunae et
Mercurii, hora I.

Plantarum historiam, verno tempore matutino, hora VII.

J. C. KRAUSS, Materiem Medicam tractabit, diebus Lunae, Martis, Mer-
curii et Jovis, hora I.

Therapiae Medicae praecepta, in specie circa morbos chronicos, diebus
Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora X.

Materiem Diaeticam bis per septimanam hora auditoribus commoda.

J. C. B. BERNARD, Pathologiam docebit, diebus Lunae, Martis, Mer-
curii et Jovis, hora VIII.

Medicinam Practicam cum exercitatione in Nosocomio Academico sin-
gulis diebus, hora IX.

FACULTAS JURIDICA.

N. SMALLENBURG Pandectas, secundum WESTENBERGIUM, tracta-
bit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Institutiones, iisdem diebus, hora XI.

Primas Lineas Juris Civilis Hollandici, à se editas, explicabit, diebus Lu-
nae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

E. HAGEMAN, in quantum aetas et valetudo permittent, diebus et ho-
ris postea indicandis, studiosae Juventuti prodesse conabitur.

J. M. KEMPER, Jus Naturae explicabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii
et Jovis, hora IV.

Jus Gentium et Publicum, iisdem diebus, hora IX.

Jus Criminale, iisdem diebus, hora VIII.

H. G. TYDEMAN Encyclopaediam Juris docebit, diebus Lunae, Martis
et Veneris, hora I.

Oeconomiae Politicae principia tradet, diebus Martis et Mercurii, hora X.

Historiam politicam summatim enarrabit, diebus Lunae et Jovis, hora XI.

Statisticam Patriae describet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis,
hora IV.

De Lectionibus Juris Mercatorii, aliisve, quae fortè desiderantur, ulterius
constituet.

J. VAN ASSEN interpretabitur **JUSTINIANI** Institutiones, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora X.

Pandectas, duce **WESTENBERGIO**, iisdem diebus, hora VIII.

Historiam Jurisprudentiae Romanae illustrabit, duce **J. A. BACHIO**, iisdem diebus, hora IX.

FACULTAS THEOLOGICA.

G. TE WATER Loca Veteris Testamenti Selecta, si per aetatem **LXXXII** annorum liceat, interpretabitur diebus Martis et Veneris, hora XI.

VAN VOORST Theologiae Christianae Theoreticae Locos Selectos explicabit, diebus Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Quatuor Evangelia inter se collata interpretabitur, diebus Martis et Veneris, hora XII.

Difficiliora quaedam **V. et N. T.** effata Critice tractabit, diebus Lunae et Jovis, hora XII.

Orationibus Sacris audiendis vacabit, die Mercurii, hora XII.

Disputandi exercitia alternatim cum Collegis moderabitur, die Veneris, hora IV.

CLARISSE Theologiam Moralem tradet, sive de Hominis Christiani officiis exponet, singulis Lunae, Martis, Mercurii et Jovis diebus; examen eadem disciplina instituturus, die Veneris, hora VIII.

Theologiam Dogmaticam docebit, diebus Lunae, Martis et Jovis IX.

Encyclopædiam ac Methodologiam Theologicam explicabit, diebus Mercurii et Veneris, hora IX.

Curas Pastorales exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora III.

Exercitiis Oratoriis Sacris praeerit, die Lunae, hora I.

SURINGAR Theologiam Naturalem tradet, diebus Lunae et Martis, hora X.

Historiam Religionis et Societatis Christianae enarrabit, diebus Lunae, Mercurii et Jovis, hora XI.

Utramque Pauli ad Thessalonicenses Epistolam interpretabitur, aut minores aliquot Pauli Epistolas cursorie tractabit, die Mercurii et Veneris, hora I.

Orationibus Sacris pronuntiandis praeerit, die Martis, hora I.

N. G. VAN KAMPEN, Liter. Germ. Lector, Poëseos Germanicae Specimina exhibebit e florilegio suo mox edendo, (*Handboek der Hoogduitsche Letterkunde*), diebus Mercurii et Veneris, hora IV.

Lectionibus Grammaticis horam Auditoribus opportunam ulterius definit.

C. F. RUPPE, Musices Lector, Harmoniae fundamenta et principia Compositionis Musicae docebit, diebus Lunae et Jovis, hora III.

D. P. HUMBERT DE SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum Lector, has literas tradet, diebus Lunae, hora I. et Veneris, hora IX.

Idem in illorum gratiam, qui artem Graphicam colunt, ejus theoriam linguâ Gallicâ exponet, die Mercurii, hora I.

Alia hora, quae commoda videbitur, signa Antiquarum statuarum Aestheticè illustrabit.

H. TAYLOR, Literarum Anglicarum Lector, has literas tradet, horis dein indicandis.

P. J. UYLENBROEK, Discipl. Math. et Physic. Lector, Historiam Astronomiae Veteris et Medii aevi exponet diebus et locis deinceps indicandis.

E. H. EYFFERT, Academicus Equitationis Magister, artem equitandi quotidie docebit.

Theoriam artis equitandi exponet, die Jovis, hora V.

G. KNIPPENBERG, Academicus Artis Gladiatoriae Magister, aptum et elegantem gladii usum quotidie docebit.



ACTA ET GESTA IN SENATU ACADEMIAE LUGDUNO - BATAVAE.

1822. Die v Aprilis Tristis Senatui allatus est nuncius de morte Viri Cl. GEORGII JOANNIS VAN DER BOON MESCH, Prof. in Facultate Scientiarum Mathematicarum et Physicarum Extraordinarii, in ipso aetatis flore e vita erepti.

Eodem die recitatae sunt literae Illustr. Acad. Curatorum, quibus ad Senatum defertur nova formula Diplomatis doctoralis 5 Martii a Rege decreta.

i Maji. Denuo contristatus est Senatus, accepto nuncio mortis Viri Cl. HERM. TOLLII, in Facultate Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum Professoris emeriti.

iv Maji. Lectae sunt literae Illustrium Acad. Curatorum xvi Martii, cui adjectum esset Regis decretum, quo Cl. J. NIEUWENHUIS, in Athenaeo Daventriensi Philosophiae et Matheseos Professor, designatur Professor in hujus Academiae Facultate Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum.

xxv Maji. Ex Literis Curatorum xxi Maji, iisdemque adjectis duobus Regis decretis, altero xxx Aprilis, altero vii Maji, apparuit, Lectorem in Facultate Scientiarum Mathematicarum et Physicarum constitutum esse Virum Doctissimum P. J. UYLENBROEK, Academiae hujus civem, Professorem vero in Facultate Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum Virum Doctissimum P. HOFMANNUM PEERLKAMP, Gymnasii Harlemensis Rectorem.

v Junii. Dies a Rect. Magn. dictus est orationibus habendis a Viris Clarissimis NIEUWENHUIS et HOFMAN PEERLKAMP.

xv Junii. A Viris Cl. NIEUWENHUIS et HOFMAN PEERLKAMP apud Academiae Curatores solenne juratum est Jusjurandum. Mox prior munus capessivit, habita oratione *De praestantia Philosophiae*

Theoreticae in dissensu Philosophorum conspicua, alter De praecipua Lege Providentiae in Historia observanda.

1822. xxiv Junii. Lectae sunt literae Ill. Aeademiae Curatorum, de Viro Clar. H. A. HAMAKER ex Regis decreto xxii Maji in Facultate Philosophiae et Literarum Humaniorum constituto Professore Ordinario. Decreti regii additum fuit exemplum.

iii Sept. Similes lectae sunt literae xviii Augusti de Viro eruditissimo G. WTTWAAL, Regis decreto ix Julii, constituto Professore in Facultate Scientiarum Mathematicarum et Physicarum. Nec non eorundem literae ii. Sept. quibus cum Senatu communicatur munificum Regis decretum de studiosis in sororiis Academiis praemio ornatis, eo spectans, ut in posterum a sumtibus itineris causa faciendis liberentur.

xviii Sept. Vir Cl. H. A. HAMAKER Orat. habuit; *De vita et meritis GUIL. JONESII.*

xxi Oct. Tristis affertur nuncius de morte Viri Cl. JONA GUIL. TE WATER.

Leguntur literae Acad. Curatorum, quibus illorum cum Senatu communicatur decretum de aperienda propediem ad publicos usus Bibliotheca Academica, ad omnium Academiae civium desideria magis quam antea accommodata, et huc pertinentibus legibus, eorundem nomine hoc ipso die a Protobibliothecario in Auditorio majori promulgandis.

xxxi Oct. Cum Senatu communicatur decretum Ill. Academiae Curatorum de Lectionibus Chemicis, absente adhuc Cl. REINWARDT, honoris causa habendis a Viro Doct. H. C. VAN DER BOON MESCH; nec non Regis Augustissimi decretum de Doctissimo Viro J. GEEL constituto Bibliothecario secundi Ordinis.

ii Nov. Vir Doctissimus P. J. UYLENBROEK orationem inauguralem habuit, *De Astronomiae conditione apud Arabes aliosque nonnullos medii aevi populos Orientales.*

xxx Nov.

xxx Nov. Vir Cl. G. WITTEWAAL novum munus auspicatus est, habita Oratione, *Over de Landhuishoudkunde, uit hoofde van hare belangrijkheid de bescherming van 's Rijks Regering waardig.*

1823. d. xvi Januarii. Quatuor ex diversis Facultatibus, ad normam a Rege Augustissimo constitutam, nominati sunt Professores, ex quibus unus a Rege eligeretur ad Rectoris munus, anno proximo inde a die Academiae natali gerendum.

Nominati quoque sunt quatuor, ex quibus unus ex lege Regia eligendus esset Actuarius in annum sequentem.

Nominatio prior mox per literas Latinas ad Regem missa, utraque cum Curatoribus communicata est.

iv Febr. Ad Senatum perlatae sunt literae Ill. Academiae Curatorum de addendis nonnullis formulae diplomatis doctoralis, anno superiori Regis decreto definitae.

Eodem die regium recitatum est decretum, 2 Febr. ad Senatum transmissum, quo Rector Academiae Magnificus in annum proximum designatur Vir Cl. MATTHIAS SIEGENBEEK. Rectori electo adjecti sunt Assessores

Viri Clarissimi JO. CAR. KRAUSS.

CORN. JAC. VAN ASSEN.

JO. VAN VOORST.

CORN. EKAMA.

viii Febr. Rector ad Senatum retulit, in consessu Curatorum, Rectoris et Assessorum ex nominatis electum esse Actuarium Virum Cl. S. SPEYERT VAN DER EYK. Brevi post munere abiens Vir Magnif. in Auditorio Majori solennem Orationem habuit, *De insignium, qui in Scientia Astronomica facti sunt, progressuum fundamentis, a summis in re Mathematica et Astronomica Viris, partim decimo sexto; maxime decimo septimo saeculo jam praecipue jactis.*

Caetera ex more antiquo et legibus regiis hoc die praestanda feliciter peracta sunt.

S E R I E S
DISSERTATIONUM INAUGURALIUM,
IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA

PUBLICE DEFENSARUM,

a die VIII Februarii MDCCCXXII, ad diem VIII Februarii MDCCCXXIII.

1822.

- d. 29 Martii. *Dissertatio Juridica, qua duae exhibentur Quaestiones, ex Jure Civili depromptae*, defensa ab Ernesto Sigismundo Swaen, Demeraro Americano, pro Doctoratu Juris Romani.
- d. 26 Aprilis. *Specimen Juridicum, quo Quaestiones aliquot Juridicae exhibentur*, defensum ab Hendrico Abrahamo de Steuer, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 2 Maji. *Specimen Juridicum, quo Quaestiones varii argumenti exhibentur*, defensum ab Henrico Jochems, Hagano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 18 Maji. *Dissertatio Politico-Historica de re Pecuniaria Imperii Romani, inde ab Augusto Magno usque ad Constantinum Magnum*, defensa ab Joanne Gerardo la Lau, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 25 Maji. *Disputatio Philosophico Juridica de Nuptiis*, defensa in Auditorio Majori, ab Martino Petro Bleaubeen, ex pago Nieuwvliet Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

eod.

1812.

cod. d. *Specimen Juridicum de Juris Romani principiis circa Jura personarum et Successionum ex XII Tabulis, defensum in Auditorio Majori, ab Carolo Mario van der Kemp, Hagano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 5 Junii. *Disputatio Juridica ad Locum Juris Romani, qui est de Fideicommissis, sive de Fideicommissorum Romanorum Historia, defensa in Auditorio Majori, a Dionysio van de Wynpersse, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

cod. d. *Dissertatio Literaria de Xenocrate Chaleedonio, Philosopho Academico, defensa in Auditorio Majori, a Dionysio van de Wynpersse, Amstelodamensi, pro Philosophiae Theoreticae Magisterio et Literarum Humaniorum Doctoratu.*

d. 8 Junii. *Specimen Juridicum de Jure occupandi, defensum a Wopke Wopkens Brouwer, Leovardia Frisio, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 13 Junii. *Dissertatio Juridica de Interpretatione in Jure Criminali, defensa in Auditorio Majori, ab Jacobo Nicolao Jano Elout, Harlemensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 14 Junii. *Specimen Juridicum de Conditione resolutoria, defensum ab Guiljelmo Hermannno Cost Jordens, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 17 Junii. *Specimen Juridicum, quo exhibentur Quaestiones varii Argumenti, defensum ab Adriano Petro Jacobo de Schepper, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 19 Junii. *Disputatio Juridica de Divortis, defensa a Petro Rinnardo Reneman, Enghusano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

1822.

- d. 16 Oct. *Specimen Juridicum, quo exhibentur Quaestiones varii Argumenti*, defensum a Cornelio Jacobo Versluys, Medioburgo Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 15 Oct. *Dissertatio Juridica, de emancipationibus ex principis Juris Romani et Hodierni*, defensa a Carolo Antonio Marchand, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 31 Oct. *Dissertatio Juridica, de Jure nuptiarum Romano atque hodierno*, defensa in Auditorio Majori, a Samuele Philippo Lipman, Londinensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 8 Nov. *Dissertatio Literaria, de Aeschinis Oratione in Timarchum*, defensa in Auditorio Majori, a Petro Hermanuo Tydemanno, Campis Salio, pro Philosophiae Theoreticae Magisterio et Literarum Humaniorum Doctoratu.
- cod. d. *Dissertatio Juridica, de Pedio Jurisconsulto*, defensa in Auditorio Majori, a Francisco Constantio Cornelio Tydemanno, Campis Salio, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.
- d. 9 Nov. *Dissertatio Philosophica, de Sceletis Piscium*, defensa in Auditorio Majori, ab Jano van der Hoeven, Rotterdamensi, pro Matheseos Magisterio, et Disciplinarum Physicarum Doctoratu.
- d. 15 Nov. *Specimen Juridicum, ad Art. 391. Codicis Civilis Napoleontici*, defensum in Auditorio Majori, ab Joanne Guilielmo Henrico Bosch, Rheno Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierno.
- d. 7 Dec. *Dissertatio Medica, de Usu Radicis Columbo*, defensa in Auditorio Majori, ab Jacobo Cornelio van den Broecke, Aardenburgo Zelando, pro Doctoratu Medicinae.

d. 14 Dec.

d. 14 Dec. *Dissertatio Juridica, de compensationibus ex Juris Romani et Hodierni principiis, defensa in Auditorio Majori, a Nicolao la Grappe Dominicus, Goessa Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

eod. d. *Dissertatio Juridica, de conatu delinquendi, defensa in Auditorio Majori, ab Joanne Antonio Philipsc, Medioburgo Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 17 Dec. *Specimen Juridicum, de Jure Accessionis secundum principia Juris Romani et Hodierni, defensum ab Jano Petro Adolpho van Wickevoort Crommelin, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 19 Dec. *Specimen Medicum, de signis ex sapore varie mutato variis in morbis, defensum ab Eugenio Davids, pro Doctoratu Medicinae.*

1823.

d. 16 Jan. *Specimen Juridicum, de Lege ad praeteritum non revocanda, defensum ab Jano Smits Verburg, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 24 Jan. *Disputatio Historico-Politico Juridica, de Ordinibus Generalibus Belgii, defensa in Auditorio Majori, ab Jacobo Dedel, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

31 Jan. *Dissertatio Juridica, de adoptione, defensa a Diderico Guiljelmo Gerardo Joanne Henrico Brantsen, Roterodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

d. 1 Febr. *Disputatio Juridica, de Legitimatione, secundum principia Juris Romani et Hodierni, defensâ ab Davide Piera, Breda Brabanto, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.*

UDICIA FACULTATUM DE CONSCRIPTIS HOC
ANNO COMMENTATIONIBUS, AB ACTUARIO
PRAELECTA, VIII FEBR. MDCCCXXIII.

I.

ORDINIS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET
PHYSICARUM.

Quaestio e *Physica* ab uno elaborata est auctore Dissertationis, cujus erat
ssera, *Opinionum commenta delet dies, naturae judicia confirmat.* CICERO
e *Nat. Deor. II. 2.* tantae vero praestantiae, ut ejus auctor erogato praemio
isset ornandus, quem, aperta schedula, institutoque examine, apparuit esse
OUDEWINUM DONKER CURTIUM, W. B. FILIUM, *Juris Utriusque Studio-*
rum in Acad. Lugd. Bat.

Ad Quaestionem e *Mathematica* disciplina desumptam accepta est una
ommentatio, symbolo insignita, *In Geometria partem esse utilem teneris aeta-*
bus etc. QUINCTILIANUS. dignaque visa, quae praemio condecoraretur.
perta schedula nomen ostendit, institutum examen industriam probavit
ACOBI NICOLAI VAN PUTTKAMMER, *Matheseos et Philos. Naturalis et*
uris Utriusque Candidati, ut et Studiosi in Academia Lugduno-Batava.

Ad Quaestionem e *Chemia* solvendam redditae sunt duae Commentatio-
es, altera hoc symbolo munita: *Nec species sua cuique manet rerumque re-*

rumque novatrix. Ex aliis alias reparat natura figuras. OVIDIUS. Altera inscripta: *Multum adhuc restat operis multumque restabit, nec ulli nato post mille secula praecluditur occasio aliquid adhuc adjiciendi.* SENECA.

Ambae hae commentationes dignae sunt judicatae pari honore, et igitur quae Regio praemio condecorarentur, quod tamen cum ex lege fieri non posset, erat forma praemii ad sortem revocanda. Publicis igitur Ephemeridibus invitati sunt auctores, qui coram Facultate aperuerunt schedulas suis commentationibus adjunctas, et sorti commiserunt praemii fortunam. Sorti tribuit NUMUM Auctori, GERARDO DE VOS, *Medicinae Candidato et Studioso*, in *Academia Lugduno-Batava*; DIPLOMA Auctori, CORNELIO ADRIANO BERGSMAN, *Math. et Philos. Natur. et Med. Candidato, et Studioso in Academia Trajectina.*

I I.

ORDINIS PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM.

De commentatione, quae una allata est, qua respondetur ad hanc Quaestionem propositam ad certamen Literarum: *Historia Critica Bibliothecae Alexandrinae.*

Omnium sententiae in eo conveniunt, esse quidem nonnulla reprehendenda in disputationis uno alteroque Capite, sed eam tamen cerni auctoris diligentiam eamque rerum gravissimarum rite explorandarum rationem et facultatem, ut Auctor dignus censeatur, qui proposito praemio ornetur. Scheda, eodem, quo ipsa commentatio, lemmate inscripta, *Elegantiae regum araeque egregium id opus.* LIVIUS, *ap. Senecam de Tranq. animi*, C. 9. apertum est, proditque nomen, GERARDUS DEDEL, *Lit. Hum. et Phil. Theor. Cand. J. U. Stud. Lugd. Batav.*

Commentationibus quatuor singulis responsum est ad Quaestionem hanc:

Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad πρόληψιν, ἔννοιαν, sive anticipationem, quae omnibus Deum esse persuasit; — quid veteres Epicurei et Stoici his vocibus intellexerint; — quo sensu hujus-

modi anticipatio menti nostrae sit vindicanda; et possitne inde effici, Deum esse?

Erant autem his insignitae symbolis Commentationes.

I. *Honor alit artes.*

II. *Ab Jove principium.*

III. *Minime sumus ii, qui populorum consensionem legis vim habere arbitremur. Sed nobis hoc loco non sermo est de populorum arbitrio et opinionibus, sed de constanti naturae judicio.* BORGERUS, in *Disp. de Mysticismo*, p. 284.

IV. *Fuyez ceux qui sous pretexte d'expliquer la Nature sement dans les coeurs des hommes de desolantes doctrine.* ROUSSEAU.

De quibus ita judicaverunt hujus Ordinis socii, summas tum Industriæ ac diligentiae, tum judicii laudes singulis scriptoribus esse tribuendas, quamquam alias ab aliis quaestionis partes melius elaboratas esse agnoscerent. Verum ut primam superabat secunda, sic utramque, imprimis quod ad philosophandi prudentiam attinebat, tertiae et quartae cedere: atque ex his ipsis, quum tertia praeter accuratum sobriumque sermonem, afferret judicium vere philosophum, difficillimamque Quaestionem liberrime simul et subtiliter exploraret et conficeret, huic praemium propositum tribuendum esse judicarunt, ita tamen, ut reliquarum Commentationum dotes plane egregias publice laudandas censuerint. Scheda tertiae Commentationi addita eodemque BORGERI dicto insignita, aperta nomen prodiit, TACO RORDA, *Theologiae Candidatus in Academia Groningana.*

Hac opportunitate Ordo Phil. Theor. et Litt. Hum. refert, hoc anno deum sibi innotuisse, quis scriptor esset alterius e duabus Commentationibus le L. Coelio Antipatro, ante hos tres annos ad se perlatis, quarum auctores dignos judicaverat, quorum nomina ad publicam notitiam commendarentur. Hunc scriptorem quum debita laude ac celebritate, licet sero cognitam, privare nolit, nunc publice eum commemorandum censuit, quo intelgat nullo temporis intervallo honorem recte factis tribuendum perire. Est item THEODORUS PETRUS BERGSMAN, *Theol. Stud. tum Franequerae, nunc Academia Rheno-Trajectina.*

I I I.

ORDINIS MEDICORUM.

Facultati Medicae ad propositam Quaestionem *de modo, quo natura in corpore animali solutum redintegrat*, unica oblata est commentatio, cui inscripta sunt haec GALENI verba: Χαλεπὸν ἄνθρωπον ὄντα μὴ διαμαρτάνειν πολλοῖς, τὰ μὲν ὅλως ἀγνοήσαντα, τὰ δὲ κακῶς κρίνοντα, τὰ δὲ ἀμελέστερον γράψαντα.

Quam Commentationem ob egregiam argumenti expositionem, atque eximium ei impensum laborem unanimi suffragio, praemio ornandam esse censuit Facultas.

Reserata ergo addita schedula, innotuit Auctor, GERARDUS CONRADUS BERNARDUS SURINGAR, *Medicinae in hac Academia Candidatus*.

Quamvis hic ob gravem, quo laborat, morbum, examen, lege praescriptum subire non potuerit, Facultas, cui egregii juvenis progressus in arte Medica jam diu erant cogniti, tamen non dubitavit ei praemium adjudicare.

I V.

ORDINIS JURISCONSULTORUM.

Facultas Juridica ad Quaestionem a se propositam, *de Meritis SAC. GOTHOFREDI, in restituendis XII Tabulis*, unicam accepit Commentationem, non quidem omni ex parte plene atque perfecte, sed ita tamen accurate docteque scriptam, ut etiam cum pluribus aliis certamen minime detrectatura fuisse videretur. Unanimi itaque consensu praemium munificentia regia propositum decretum fuit huic dissertationi, cujus, aperta schedula et examine deinceps instituto, Auctor apparuit JACOB. HENR. VAN DER HEIM, *Juris Utr. in Acad. Lugd. Bat. Studiosus*.

V.

ORDINIS THEOLOGORUM.

Ad Quaestionem *De Doctrinae Analogia, Hermeneutices in interpretandis Libris*

bris Sacris subsidio, una tantum responsio ad Ordinem Theologorum delata est symbolum praeferens: Πάντα δοκιμάζετε, τὸ καλὸν κατέχετε.
PAULUS.

Haecce vero Commentatio, demorsos ungues ostendens, et concinna ordine, perspicue, bene Latine et docte conscripta, mirifice placuit Ordini Theologorum, tanquam quae Problema omnino probabiliter solverit. Itaque non dubitavit ei erogatum adjudicare praemium; quamquam enim dolebat, non plures generosae indolis juvenes cum hujus Auctore scriptionis in arenam et certamen venisse, hunc tamen ideo fructu egregii laboris defraudari minime oportere censuit. Quapropter adjunctam reseravit schedulam, quo facto nomen exiit GERARDI RUITENSCHILD, *Theologiae in hac Academia Studiosi*.

Hunc igitur juvenem ornatissimum ad se vocatum, cum de Dissertatione ejusque universa ratione, tum de peculiaribus nonnullis argumentis et locis interrogavit Facultas. Ad quae omnia, tam prompte, accurate et docte respondit juvenis, ut unanimi suffragio verus et unus commentationis auctor declararetur et agnosceretur.



PROGRAMMA

CERTAMINIS LITERARII,

A

RECTORE ET SENATU ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

D. VIII MENSIS FEBRUARII

A. CIOIOCCCXIII.

INDICTI.

Rector et Senatus Academiae Lugduno-Batavae, ex Augustissimi Regis Edicto d. 2 mensis Augusti A. CIOIOCCCXV. N^o. 14. omnes Academicarum Belgicarum Cives et Athenaeorum alumnos in annum sequentem ad certamen literarium invitant et evocant, et propositas a singulis Ordinibus Academicis quaestiones promulgari jubent.

Ab ORDINE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET
LITERARUM HUMANIORUM hae proponuntur
Quaestiones:

I^{na}.

Quae fuit origo, quale consilium sodalitii Pythagorei, et quam vim ea philosophandi disciplina in res civiles habuit?

II^{da}.

Exponatur controversia de falsâ Legatione, Demosthenem inter et Aeschinem agitata; ita ut non tantum historia illorum temporum, actionis judicium

cuique forma, ipsaque cum accusandi tum defendendi capita proponantur, sed opera praecipue conferatur ad Scriptorum, maxime illorum Oratorum, diligentem interpretationem aut emendationem.

Ab ORDINE MEDICORUM quaeritur

Brevis historia variarum sententiarum de inflammationis doctrinâ, a BOERHAVIO inde ad nostra tempora, et iudicium, quaenam sententia plurimum conveniat cum hâc rei medicae conditione?

ORDO JURISCONSULTORUM

Quaerit, quomodo Carolus V. Imperator id egerit legibus et institutis, ut Provincias Germaniae inferioris ad aequabilem Juris et Regiminis formam componeret, atque ita inter se conjungeret? Et quis eorum conatum fuerit effectus?

Ab ORDINE THEOLOGORUM

Quaeritur, quaenam sint praecipua diversarum divinas, quae dicuntur, proprietates dispendendi rationum (methodorum) commoda et incommoda? et quaenam earum plurima quidem illorum habeat, his vero omnium minime prematur?

ORDO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET
PHYSICARUM has proponit Quaestiones:

E PHYSICA.

Datur vas cylindricum lateraliter ad diversas supra se invicem distancias tribus instructum foraminibus, quae singula et quidem pro lubitu claudi vel aperiri possunt. Quaeritur, quaenam ope hujus instrumenti experimenta Hydraulica institui, uti et quousque eorum explicatio atque applicatio indicari possint?

P R O G R A M M A.

E MATHESI.

Theoria de Maximis et Minimis explicetur et variis exemplis illustretur.

Ex ASTRONOMIA.

Horologium Solare inscribatur utrimque plano, quod transit per α et β Orionis et per observatorium Leidense.

Ex HISTORIA NATURALI.

An et quousque Fundamentum Systematis Mineralogici deduci possit, sive ex concursu characterum dictorum externorum, sive ex formâ crystallorum, sive ex intuitu compositionis Chemicæ corporum ad Regnum Minerale pertinentium.

E CHEMIA.

Quomodo conficienda sunt Thermometra et Barometra, ut, eorum ope, variis in locis observationes Meteörologicae atque Chemicæ possint institui et inter se comparari? ipsa comparandi methodus exemplis illustretur.

Commentationes, Latinâ tantum oratione conficiendae, et aliâ quam Auctorum manu describendae, ante diem 1 Novembris hujus anni mittuntur ad Virum Clarissimum SIMONEM SPEYERT VAN DER EYK, Academiae Actuarium, ita ut nullis ab Academiae parte faciendis expensis detur locus. Lemmate autem omnes inscribendae, iisque adjungendae sunt schedulae obsignatae, Auctorum nomina continentes, eodemque in exteriori parte lemmate insignitae.

Universa vero concertationis ineundae et dijudicandae ratio cognosci potest ex Edicto Regis supra dicto, Art. 205 — 213.



C O R N E L I I E K A M A

O R A T I O

D E

*INSIGNIUM, QUI IN SCIENTIA ASTRONOMICA FACTI
SUNT, PROGRESSUUM FUNDAMENTIS, A SUMMIS
IN RE MATHEMATICA ET ASTRONOMICA VIRIS,
PARTIM DECIMO SEXTO, MAXIME DECIMO
SEPTIMO SECCULO, JAM PRAECIPUE JACTIS.*

HABITA DIE VIII FEBRUARII ANNI MDCCCXIII.

QUUM MAGISTRATUM ACADEMICUM SOLEMNI RITU
DEPONERET.

PERILLUSTRES AC GENEROSISSIMI ACADEMIAE CURA-
TORES!

QUI JURI DICUNDO AUT CIVITATIS COMMODIS CURAN-
DIS PRAEESTIS, QUIQUE UTRIQUE COLLEGIO AB AC-
TIS ESTIS, VIRI AMPLISSIMI, SPECTATISSIMI!

QUOCUNQUE DOCTRINARUM ATQUE ERUDITIONIS GE-
NERE CONSPICUI PROFESSORES, VIRI CLARISSIMI,
COLLEGAE CONJUNCTISSIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

ORACULORUM DIVINORUM INTERPRETES VENERANDI!

ARTIUM ET SCIENTIARUM DOCTORES, VIRI CONSULTIS-
SIMI!

CIVES, HOSPITES, SIVE NATALIUM SPLENDORE, SIVE
MUNERIBUS, SIVE INGENIO, SIVE VIRTUTE SPECTABI-
LES, AUDITORES EXOPTATISSIMI!

VOS DENIQUE ADOLESCENTES ORNATISSIMI, QUI PER
HUIUS ACADEMIAE STADIA AD INGENII DOCTRINAE-
QUE LAUDEM CONTENDITIS, FLOS JUVENTUTIS, OR-
NAMENTUM ACADEMIAE, SPES PARENTUM, PATRIAE,
HUMANITATIS!

Hominem in hoc mundi theatro collocatum, undiquē infinita prope rerum multitudine circumfusum, cum contemplamur, duplici, qua usum illarum fructumque acquirat, facultate instructum eum comperimus, Sensu et Ratione. Illum ad corpus, hanc ad animam referre quamvis proclive videatur, tam indivulso tamen nexu has facultates inter se conjunctas esse apparet, ut altera alterius ope, in rebus explorandis ac cognoscendis, et indigeat et mutuam praestet.

Sensum pro organorum varietate in partes distinguimus. Illae quidem omnes conservationi nostrae, vitaeque commodis procurandis inserviunt; visus autem prae ceteris, cum habeat oculum luminis (stupeudi naturae miraculi!) efficaciae ad ipsam animam mirabile vehiculum, cujus ope rerum corporearum imaginibus mentem ita instruat, ut haec de rerum illarum et formis et spatiis et motibus facile cognoscat, judicet, ratiocinetur; visus igitur cognitionis nostrae praecipuus fons est et uberrimus, tanto limpidior quanto majori cura hauriat anima.

Ab illo etenim corporum adspectu intuituque orsa Ratio mox fertur sublimis sua vi, et quo valet acumine, res ipsas penetrans, nexumque perspicuens, intus sibi informat imaginem omni sensu longe superiorem.

Haec igitur scientiarum fuit origo: atque sic demum ad tantum fastigium perduci potuerunt Physica inprimis et Astronomia, ad quod nunc gaudemus evectas esse, et vero stupemus merito.

--

Nec tamen facilis fuit adscensus. Centena per secula homines Naturam licet oculis subjectam haberent intuerenturque, tamen, inani specie decepti, tantum non coecutiebant, et vanis, quae frustra mente finxerant, simulacris seduci se misere patiebantur.

In causa vero quid fuit? nisi quod non adeo facile, nec ab errore semper tutum, sit menti a sensu ad scientiam procedere; immo visus praesertim obesse possit, nisi magna quandoque adhibeatur cautio.

Astronomos certe, quo minus jam multa ante secula verum terrae coelestiumque corporum intelligerent motum, quid magis prohibuit? quam quod ipse coeli adspectus decepit, et praeter paucos illusit omnes. — Quamquam enim nihil detractum volo principum illorum, quos tulit antiquitas, virorum laudibus, venerorque lubens magna sequentium seculorum nomina, veram tamen disciplinae Astronomicae lucem tum demum affulgere coepisse, cum illusionem illam opticam, qua etiam nunc vulgus fallit coeli adspectus, primum arguere ausa fuerit sana ratio, pauloque post eo processerit humana industria, ut oculos ad propiora satis acutos, ad remotissima itidem Telescopiorum auxilio acueret, neminem non consentientem me habere confido.

Igitur, cum hoc Reeturae munere decessurus, Orationem quidem habendi necessitatem impositam mihi videam, omni vero facultate oratoria destitutus, vix quidquam, quod tanto Auditorio haud displiciturum sit, a me proferri posse intelligam, nisi e studiis, quibus detineor, petitum; non inconsultum me facere puto, si, quod modo attigi, argumentum paulo explicatius jam enarrem.

Dicam igitur *de insignium, qui in scientia Astronomica facti sunt, progressuum fundamentis, a summis in re Mathematica et Astronomica viris, partim decimo sexto, maxime decimo septimo seculo, jam praecipue jactis.* Quod quidem argumentum eo praesertim arridet, quod in laudibus tot excellentium virorum fere totum sit positum, quorum certe merita reverenter celebrare me decet, in memoriam revocare vobis A.A. H.H.! nunquam non jucundum accidere potest.

Attamen quo magis vereor, vereor autem quammaxime, ut non noceat meae oris infantia, eo magis vestram A. A. H. H. mihi implorandam esse benevolentiam et sentio et confiteor. Hac igitur ut me sublevare haud dedignemini, enim vos rogo et obsecro.

Adspiciat hodie stelliferum coelum Astronomus, artis suae inprimis benignus, qualis HERSCHELIUS, qualis OLBERSIUS, qualis LAPLACIUS: Hic summa perfusus animi voluptate, dum oculis, quousque ferunt, immensam circumspicit stellantium siderum congeriem, multo magis acumine mentis perspicit infinitum prorsus spatium, solibus innumerabilibus, sed et inter se intervallis prope infinitis distantibus, magnifice ornatum, splendide distinctum, quorum singuli lucis suae effusione immensos globos, incredibili celeritate, sed certis legibus, in gyrum circumvolutos medii illustrant beantque.

Alicubi in infiniti illius spatii tanquam puncto, in globorum illorum, numero carentium, uno, quem terram vocat, collocatum se intelligit, unde praeclarissimum hunc capiat mirabundus prospectum.

Ex innumeris illis solibus suum solem, quem, ut propiorem ita reliquis majorem visum, interdum cernebat oculis, splendidum lucis calorisque fontem, noctu ita concipit mente, ut circum hunc una cum globo, cujus punctulo insistit, cujusque rotatione obviam eunti sibi circum se quotidie coelum ferri videtur, alios quoque globos lucentes, magnitudine ac distantia diversos, partim ipsos globulis suis circumvolutantibus cinctos, circa hunc igitur solem omnes illos globos quam celerrimo cursu perpetuo circumagi cognoscat.

Horum, quae sic moveri intelligit, coelestium corporum alia quidem antecedere videntur cursu, alia retrogradi, alia sensim accelerare motum, alia retardare, nonnunquam consistere, aliquando in diversas partes trahi. Sed novit ille quibus legibus, certis iis aeternisque, moveantur cuncta, qua mutua inter se vi et efficacia distent inconcussa. Immo legum illarum viriumque simplicitatem, et, qui inde efficitur, constantem sibi semper Universi ordinem ita perspi-

spicit, ut cunctorum, quocunque singula moveantur modo, corporum illorum conjunctionem aut disjunctionem, adspicienti quamvis confusissimam saepe visam, mente tamen et ingenio ita cognitam habeat; ut nihil non opinatum videat, nihil non certissime ordinatum, nihil quod non solum non provide-rit, sed vel in futura etiam secula rediturum praedicere non possit, in omnibus ineffabilem suspiciens et admirans Summi Naturae Auctoris sapientiam et prudentiam.

Verum enim vero jam nobis contra repraesentemus A. A. H. H. Astronomum, qui ante secula abhinc quatuor aut quinque coelum sit contemplatus, qualis, ut exemplum habeamus, fuerit JOANNES DE SACROBOSCO, quem magnum seculi decimi tertii Virum eo lubentius appello, et tanquam testem produco, quod ejus de *sphaera* doctrina per centenos deinde annos sic viguit, ut omnes eam sequerentur scholae.

Hujusmodi igitur coeli contemplator, paululum lucis, quam a Veterum nonnullis forsitan accipere potuisset, vel reformidans vel negligens, fastuosam quamvis professus scientiam, vix tamen supra vulgus sapere vel audebat vel pöterat.

Hominum sane causa, omnia, quae exstant, facta esse sibi persuasum habens, horum domicilium in ipso mundi totius centro positum opinabatur immotum, globum e terra et aqua conflatum, suo pondere medium occupantem locum, inertem, omnisque expertem motus, undique rotundum. — Terrae illi et Aquae contiguum, putabat Aërem et circumfusum; Aëri Ignem, quem somniabat purum. — Horum vero omnium complexum *elementarem* appellabat *Mundi regionem*.

Isti regioni proximam censebat regionem; quam *coelestem* nuncupabat vel *Aetheriam*, lucidam eam et natura sua immutabilem, sed quae circa *elementarem* volveretur semper motu circulari.

In hac igitur regione terram circumire videbat septem, nec plura noverat, lucida corpora, suis singula spatiis et temporibus diversa, proxime quidem Lunam, inde Mercurium, tum Venerem, remotius Solem, igneum, post Martem, hinc Jovem, tandem Saturnum.

Horum circulos amplecti videbatur coelum stellatum, quod *Firmamentum* dictum; ultra quod decimus fingeatur orbis sive coelum, cui *Primi Mobilis* nomen tributum, cujus scilicet vi, penitus incognita, inclusum illum Mundum universum, assidue, viginti quatuor horarum spatio, circa Terræ globum, ut centrum commune, velocissimo cursu, ab ortu occasum versus, rapi circumagique existimabat Astronomus.

Sic Solem quotidie, sic Lunam, sic Stellas; pari velocitate omnes, et oriri videbat et occidere, at vero simul singulis diebus ita mutari videbat coeli aspectum, ut nec loca nec tempora servarentur: Astra maturius identidem apparere omnia, quaedam nunc altius surgere, nuno inferius descendere, nunc procedere, nunc recedere, perque inextricabiles tanquam labyrinthi errores oberrare.

Haec cum contemplabatur, vix ordinem rationemque reperiebat, varios singulis corporibus motus, eosque motui omnium communi partim oblique oppositos, partim adversos contrariosque adscribere cogeatur. — Sed ne sic quidem difficultatibus se suis satis expedire valebat. Accesserint Cometae, horruerit profecto, et quem cursum teneant ne suspicans quidem, in prodigiis eos retulerit, irae divinae nunciis.

Sed quid plura? Intelligitis A. A. quam angustis finibus haec circumscripta sit coeli siderumque scientia, quam inops, quam obscura, quantum remota a sensu et intelligentia illius Simpliciter dicam an Majestatis, quam in Universi machina, Summi Numinis Opificio, admiratur, veneratur, stupet nostri temporis Astronomus.

At vero talis revera fuit multa per secula Astronomiae conditio. Isthæc de systemate Mundi doctrina, et antiquitus vulgo probata, et a magno prae-

sertim Ptolemaeo tradita, et ab Arabibus ad Europae populos propagata, omnibus unice vera fuit visa et habita ad seculum usque decimum sextum, imo et ultra.

Oculis credere nemo nolebat. Nefas ducebatur vel dubitare de eo, quod ipsa religio tunc asserere censebatur et vindicare. Quae tamen receptae opinionis veneratio pertinax ac prope servilis, credi vix potest, quantum progressibus in re Astronomica nocuerit, ut multa etiam praeclara jam eo tempore in partibus inventa ad Universi intelligentiam nihil prodessent.

Sed ecce prodit, qui vincula rumpat, ad libertatem vocet NICOLAUS COPERNICUS, patria Borussus. Is veterum revolvens monumenta, cum jam a Pythagoraeis, igneum lucis fontem in medio Mundi collocantibus, Tellari nostrae cursum, circa eundem annum, circum se ipsum simul diurnum, tributum fuisse reperiret; ab Aegyptiis vero Mercurii Venerisque itidem circa solem motum fuisse observatum; haec secum animo volvens, et ad reliquorum planetarum applicans motum, quid inde ad facilem tot difficultatum nodorum explicationem sequeretur perspexit sagax, et tanquam nova ipse luce colustratus stupendae illud simplicitatis systema, quod ab illo etiam nunc nomen habet, feliciter mente concepit.

Magna quamquam perfusus invento laetitia sibi tamen fere soli diu gravis fuit Vir modestissimus; nec nisi sex et triginta deinceps annorum observationibus confirmatus, magnorum tandem Virorum rogatu maxime inductus, id, quod ipsi persuasissimum erat, modeste tantum calculi facilioris titulo produxit, jam septuagenarius, immortalis opere *de revolutionibus Orbium Coelestium*; atque paucos post dies mortem obiit, anno millesimo quingentesimo quadragesimo tertio.

Igitur medio fere seculo decimo sexto Vir Summus lampada, quin potius tedam ardentem, quae omnem scientiam Astronomicam collustraret, posteris tradidit. Quis non crederet avide statim gratoque accepturos fuisse animo? Minime gentium, parum abfuit, quin indigne abjicerent. Tanta nimirum vis est praepudicatae opinionis longa vetustate confirmatae. — Pauci admodum
fue-

fuerunt, qui Copernico assentirentur: ceteri omnes ad tantam lucem coeque-
scentes vehementer adversabantur.

Quid? horum tanquam agmen paucos post annos duxit Vir magnus, magnis
ceterum de Astronomia meritis laude dignissimus, **TYCHO BRAHEUS** nobilis
Danus. Ingenio praesertim valuerat Copernicus, anni vicissitudines ex hy-
pothesi sua explicando, tum et, quo eam confirmaret, distantiam fixarum
tantam incredibili audacia statuendo, quantam ante eum nemo. Philosophum
in his egtrat. Sed Tycho, una severitate Astronomica rem expendens, ae-
curacionem observandi diligentiam, nec immerito, requirebat. Hanc quidem ip-
se, et methodo meliori invenienda, et instrumenta longe perfectiora excogitando,
multum revera promovit. Sed cum Copernico facere minime potuit.

Attamen eam hypotheseos novae partem, qua circa Solem Planetae ferun-
tur, quaque unice ratio reddi potest, cur retardentur saepe cursu, aliquan-
do etiam insistant, hanc igitur partem, ubi satis demonstratam videbat Ty-
cho, jam rejicere nequivit; cetera vero phaenomena cum non minus recte
explicare sibi videretur, si sol a reliquis cinctus planetis circum Terram
ageretur, quam si ipsa tellus eum circumiret; veterem istam eatenus prae-
tulit opinionem, ut mixtam inde suam componeret hypothesin, quae multis
tunc placuit, non intelligentibus profecto, similem mixturam aequae posse
accommodari singulis reliquis planetis, dummodo centri loco habeantur.

Necuisse quidem ita quodammodo videri potest Tycho. Idem vero tum
insignibus suis de Astronomia et theoretica et practica meritis, tum eo quam
maxime profuit, quod tanquam e schola ejus, sub initium seculi decimi
septimi prodiret **JOANNES KEPLERUS** natione Germanus, Vir omni praeco-
nio major. Hic enim Tychonis methodum et praecepta secutus, suis ipsius
maxime praeclaris inventis, et studii Astronomici fines longissime protulit
et Copernici hypothesin validissimis argumentis comprobavit.

Ad cursum Martis cum animum applicuisset Keplerus, calculis innumeris,
isque difficillimis, incredibili industria subductis, eo tandem pervenit, ut
nullam curvam, nisi ellipsin certa ratione circum solem ductam, huic cursui

explicando sufficere inveniret. Hoc nixus principio reliquorum quoque planetarum orbitis indagandis operam dedit. — Universorum igitur et distantis inter se, et, quibus singuli cursum conficiunt, temporibus invicem comparatis, quam habeant mutuum rationem tam certo definire ipsi contigit, ut omnem coelestem motum tribus enunciatis comprehenderet, Legibus illis Naturae perpetuis, quas etiam nunc Keplerianas venerabundi appellant Astronomi.

Ita systematis planetarii Solem, ut commune centrum, ambientis universam constituit theoriā. Orbitas observationibus definiendi methodum docuit. Lunae anomalias e Solis attractione explicuit, et tanquam communem corporum gravitationem praesentiens, a mutua inter Solem Tellurem Lunamque attractione fluxum refluxumque maris deduxit. Quin ipsum Solem circa axem revolvi, quod observationibus postea constitit, ille physicis rationibus inductas primus statuit.

Insignes sic progressus in re Astronomica factos videmus A. A. I solo fere hactenus summorum Virorum ingenii acumine, sola ratiocinandi sollertia. Quid posset praestari, si longissime remota coelestia corpora, visum tantum non fugientia, oculis quasi propius cernere et observare daretur? En vero! ad tantam felicitatem, mox initio seculi decimi septimi, nunquam satis praedicando Providentiae Divinae munere, aditum aperuit Telescopii inventio, cuius omnino laus Patriae nostrae debetur: sive ZACHARIAE JOANNIDI, Medioburgensi atque JOANNI LAPREIO vel LIPPERHEY, sive potius JACOBO ADRIANI filio, Alcmariensi, clari METII fratri, tribuatur.

Tanti scilicet inventi rumor cum mox perlatus esset in Italiam ad Magnum GALILAEUM, Hic quo erat ingenio, et ipse Tubum Batavum, ut tunc vocabatur, construxit, coelo admovit primus, emendavit, huiusque ope praeclaris deinceps scientiam nostram observationibus auxit, de via lactea, de montibus Lunae, de quatuor Jovis satellitibus, antea ignotis, de maculis Solis, deque phasisibus Veneris: ut praeterea corporum cadentium gravitatis legem primus reperit.

Ipse quoque KEPLERUS mirum quantum in Dioptrica Astronomica profecit. CHRISTIANUS vero HUGENIUS nostras annulum Saturni exposuit, hujusce primum, qui innotuit, satellitem vidit primus. Ceterum et motus, qui curvam sequatur, invenit legem. WILLEBRORDUS SNELLIUS, Eratosthenes ille Batavus, veram Terrae ambitus, per arcum Meridiani, dimetiendi methodum demonstravit, et ad physicam Refractionis theoriam viam munivit.

Posthaec CASSINI industria singulari magis perfecta fuit Solis, ut et Satellitum Jovis, horumque Eclipsium theoria; perque eum Jovis, Martis Venaeque rotatio, quatuor Saturni Satellites, unus quidem Hugenio illo a planeta remotior tres vero propiores, tum et Zodiacale lumen innotuerunt. — Interea HEVELIUS tum longe meliora Astronomis instrumenta praebeuit, tum primus Lunae topographiam mira exhibuit diligentia. Dein FLAMSTEDIUS HALLEIUSQUE hemisphaerium utrumque novis ditavit stellis; Ille etiam Lunae theoriam denuo accuravit, Planetarumque cursus, calculis positus, per Tabulas indicavit; Hic vero praeclaram Temporis aequationis rationem reperit.

Sed vereor prope A. A. H. H. ! ne Virorum excellentium quibus saeculum decimum septimum, seculum illud scientiae nostrae vere aureum, abundat adeo, ut quem ceteris praeferam, quem postponam vix inveniam, vereor igitur ne memoriam eorum excolendo vestra nunc abutar attentionis indulgentia. Sit igitur sua cuique pro meritis dignissima laus, sit singulis per me debitus honor; liceat vero ad illum properare Summum Virum, qui, priorum quamquam aequaliumque inventis et observatis multum adjutus, suo tam ingenio, ut miraculi instar sit, sublimi tantum valebat ipse, ut sub exitum fere seculi novam omnino formam Astronomiae indueret.

De ISAACO NEWTONO me loqui sponte intelligitis A. A. ! Quem cum appello, vix mihi tempero, quin, quantopere Vir ille incomparabilis, et ad velamen, quo vultum hactenus celabat Natura, detrahendum natus, de cunctis quoque et Matheseos et Physices partibus meritis sit, itidem mihi praediciendum esse putem. Sed Astronomum nunc potissimum spectamus.

Ille igitur omnigenas motus viriumque formas uno tanquam intuitu complexus Dynamicam scientiam mente concepit prodiditque. Nulla quidem subtilitate metaphysica, ast summo Calculi acumine Curvam, per quam corpora vi unaquaque impulsam agatur, monstravit: atque, inverso hoc problemate, ex curvis efficaciam Virium conficiens Physicam creavit Astronomiam.

Quas Keplerus ex observatis deduxerat Leges, ex iisdem legibus, sed geometrica jam severitate demonstrabat Newtonus, cum Solem ea esse attrahendi vi imbutum, qua cursum circum se planetarum in orbitis cohibeat, tum quæ ratione vis illa pro spatii diversitate crescat minuaturve. Ex ipso itidem Iannæ Satellitumque circum Planetas cursu evincebat, ut Orbi terrarum, in Jovi et Saturno inesse vim ei similem, quæ Gravitationis in tellure censa sit. Inde summa effecit probabilitate vim illam omnibus corporibus esse communem.

Magnam itaque Naturæ Legem, Universam illam Gravitationem sive Attractionem, unde pendent pleraque coelestium terrestriumque corporum phaenomena, aperte explanavit; atque ex uno hoc principio, quidquid aut observatis jam tum constabat, aut in posterum demum constaret, geometrico acumine a priori demonstrare perrexit sagacissimus ille Naturæ Interpret. Quid memorem anomalias perturbationesque ante inexplicabiles? Quid ignoram hactenus Terræ formam, sub axe ab utraque parte paululum ita depressam, ut a sphaeræ perfectione recedat? Quid decrescentem in ea versus Aequatorem corporum Gravitationem? Ex eodem illo principio omnium Planetarum et formam monstravit simili modo globosam, et materiae, quæ constant singuli, quantitatem, densitatem, gravitatem definivit: quin et Cometis, nulla adhuc lege subito et apparuisse et disparuisse visis, suum assignavit locum et ordinem, cursum designavit, reditum praedixit. Uno verbo, eam explicuit Newtonus Universi theoriam, qua motus omnes, quæ cuncta in mundo phaenomena ad Mechanicum fere Problema, seu potius Calculi Analysin reducebantur: quam theoriam sequentium temporum inventa et observata illustraverunt magis magisque et confirmaverunt.

Merito haec stupemus A. A. H. H. ! Et profecto si qua in re generi humano liceat ingenii sui fructibus gloriari, licet hoc certe luculentissimas illas scientiae consideranti divitias, quibus beavit seculum decimum septimum, inchoavit KEPLERUS, consummavit NEWTONUS.

Horum vero Duumvirorum propria et praecipua laus non cernitur inventis, magnis quidem illis, sed quae majoribus mox sint cessura, cernitur illis Legibus Naturae aeternis, genuina simplicitate conspicuis, sed hactenus absconditis, detegendis. Legum capita Stellifero coelo ipsa exaraverat Natura, vel notis arcanis, nec quisquam ante legere poterat. Explicuit primus Keplerus legitque. — Magis adhuc universalem Legem, illarum quippe fontem, ex iis postea expedit Newtonus. — Ille Astronomum agens Mathesin adhibuit adjutricem: Huic ex una, quam ipse sibi effinxerat, theoria Mathematica omnis Astronomia tanquam sponte deducta videbatur. — Ille coelestem composuit Legum Codicem: Hic Legum illarum causas patefecit. — Ut verum enarrarum expositio ipsa Legum scriptione videri potest, quod posterior, et et facilius, ita possit dubitari, an Newtonus, absque Keplero fuisset, physicam reperisset Legum rationem; num nisi ante Keplerus demonstrasset a posteriori, Newtonus hoc potuisset a priori; — Ut sic Newtoni Praeceptor sit possit Keplerus; nec facile sit iudicatu, utri summorum horum Virorum plus debeat Scientia Astronomica.

Ad seculum pervenimus A. A. ! decimum octavum continuis illud progressibus illustre; quo nimirum firmis illis fundamentis priori seculo strui coeptum aedificium indefessa jam industria exstructum est, in fastigium eductum, magnifice exornatum.

Sedlicet multis magnisque subsidiis hoc seculo adjutum est Scientiae nostrae studium.

Quod ad Matheseos usum; Newtoni vestigia secuti multi Clari Viri Methodos invenerunt innumeras, Analyseos praecipue Infinitorum: eaque ratione

effecerunt, ut problema Trium corporum, unde omnis hodie pendet Astronomia theoretica, solvi tandem explicarique posset.

Post ea, quae Newtonus alique construere docuerant Telescopia, et Dioptrica achromatica ab Eulero sunt inventa et Dollondo, et Catoptrica ab Herschelio praecipue Shorto aliisque emendata magis et perfecta. Tum et varii generis instrumenta Geometrico-astronomica ab artificibus Anglis, Gallis, Germanis summa artis subtilitate sunt elaborata et accurata. Quorum omnium ope et cuncti stelliferi coeli tractus majori identidem diligentia oculis deinceps perlustrari coeperunt, et phaenomena multa, quorum olim mensura iniri nequibat ulla, jam quoad magnitudinem accuratissime definiri potuerunt.

Tum vero et hoc accessit, ut Reges ipsi et Principes his studiis ita favere coeperint, ut sui tanquam muneris esse existimarent, gloriae sibi certe et decori ducerent, ea munifice largeque sublevare et promovere. Inde igitur sumptibus haud parvum fuit, tum aliis sic profituris, tum iis, quibus quaque-versum per maria cuncta terrasque, a Viris peritissimis, nec labores nec pericula subterfugientibus instituerentur itinera, quorum itinerum fructus, ut Historia naturalis et Geographia, sic et Astronomia percepit uberrimos, cum alios multos, tum et hunc, ut vetustissima illa Indorum, Chinensium, Aegyptiorumque Astronomia nobis innotuerit magis. — Itidem et Observatoria quamplurima, ultra quinquaginta saltem, per omnes Europae Regiones sunt constructa, suppellectili necessaria instructa et ornata, atque summis in arte nostra Viris commissa. — Quid? per totum, qua patet, orbem fere terrarum, a Philadelphia inde ad Pechinum, ab extrema Lapponia ad Promontorium Africae, Observationes Astronomicae innumerae a Doctis Europaeis factae sunt et promulgatae.

Haec tam praeclara subsidia tantum, nam alia ejusmodi nec pauca ea nec exigua nunc mitto, haec igitur adjumenta considerantibus num mirum nobis videri potest A. A. H. H.! plurimum inde crevisse, seculo decimo octavo, scientiam Astronomicam, magnis inventis auctam fuisse et observatis. At vel sic tamen, ne iis quidem quidquam ita fuit immutatum ut a Kepleri
New:

Newtonique doctrina unquam sit recessum. Immo haec tanto magis est confirmata atque stabilita. — Enimvero et amplificata est eadem et locupletata.

Haec autem quo minus copiose explicem A.A.! temporis nunc prohibent angustiae. E praecipuis argumentis pauca, eaque leviter tantum, attingere sufficiat.

Duo praeclari apud Anglos Astronomi HOLYNEUX et BRADLEY observaverunt, singulas fixas parvulam quotannis describere ellipsin, quo motu et in sphaera coelesti designatur simul Eclipticae imago. Hunc vero motum cum celeritate radiorum luminis, spectatorem in Terra per annum circa Solem cursum comitantium, ingeniosissime explicaret Bradleius, eum non verum esse motum docuit, sed qui specie decipiat. *Aberrationem* vocavit. Idem et alium stellarum, itidem imaginarium; declaravit motum per motum axis Terrae circularem, quem *Nutationem* appellavit. Hac autem argumentatione incredibilem illam probavit Luminis velocitatem, quam priori seculo e Jovis satellitum eclipsibus deduxerat Roëmerus; simul et probavit fixarum a nobis distantiam, quam Copernicus jam praedixerat, tam immensam, ut, e quocunque orbitae telluris puncto adspiciantur, eodem illae maneant loco, adeoque totius orbitae diametrum eo respectu puncti sit instar.

Nihilominus recentioribus quoque constat observationibus, et Solem nostrum cum suo planetarum systemate, et omnia itidem sidera, perquam lentissimo licet processu, revera tamen loco suo sensim dimoveri.

E Gallo-francis indefessus DE LA CAILLE, maribus trajectis, hemisphaerium antarcticum haud minus Sideribus quam arcticum nostrum abundare monstravit primus; tum et quo spatio sit Luna a Tellure remota accurate docuit.

Quam infinita vero sit stellarum multitudo, qua vastissimum mundi repletur spatium, intelligimus praecipue post insignem industriam HERSCHELII, gente Germani, inter Britannos vero clari, qui ex earundem multiplici lumine, sed immensa distantia confuso, viam illam, quam vocant, coeli Lacteam

nobis effici, quod suspicabantur Veteres, distincte vidit primus; itidemque, Lactae illi plane similes, innumeras per coelum maculas nebulosas indicavit.

Quas Regiae Societatis Parisiensis cura, toto octennio BOUGIERIUS et CONDAMINUS, in summis Americae jugis, CLAIRAUTIUS vero et MAUPERTUISIUS, in extremis oceani glacialis oris, instituerunt mensurarum rationes, his debemus, ut globi terrestris magnitudinem et formam exacte nunc cognoscamus, et quod Newtoni theoria demonstraverat, id ipsa experientia jam confirmatum habeamus.

Cum vergente seculo, intra paucos annos bis, Venus cursu suo Solem praeteriret, nec sumtibus laboribusve parceretur, ut hoc phaenomenon summa diligentia observarent ubique praeclari Astronomi; inde, quod jam Halleus fore praedixerat, nobis constitit vera distantia Solis, adeoque Mensura, ad quam totum exigi possit systematis planetarii spatium.

Operam quoque dederunt quam maxime summi hoc seculo Mathematici EULER, DALEMBERT, CLAIRAUT, LA GRANGE, LA PLACE, ut e Newtoniana illa theoria perturbationes, quas singuli planetae a reliquorum coelestium corporum attrahendi vi patiantur, ad calculum vocarent. His igitur studiis molestiae plenis acceptum jam referimus, quod perquam accuratissimas cursuum illorum Tabulas habeamus, Lunares praesertim summa diligentia a MAIJERO confectas, a BURGIO et BURCKHARDTO nuper adeo perfectas, ut partim earundem ope, partim adhibitis Horologiis marinis sive chronometris, qualia, post HARRISONUM, artifices non Britanni tantum Gallique sed et Batavi nostri, imprimis KNEBELIUS, nunc construunt, ipsa, quam primus, jam medio decimo sexto seculo, plane divinans proposuit popularis meus, GEMMARIUS, methode, Longitudo a navigantibus per Oceanum tam certo ubique locorum possit indagari, ut vix quidquam sit, quod amplius desideretur.

Nec minus profuit accuratissima Satellitum Jovis, eorumdem eclipsium theoria, cujus rationem Summi itidem Viri WARGENTIN, BAILLY, LA GRANGE, LA PLACE, eadem subtilitate, qua rationem theoriae Lunae, computaverunt.

Præ-

Praeterea non minus exacte fere, quam planetarum orbitas, etiam Cometa-
rum cursus definire, post Clairautium, docuit computator ille diligentissi-
mus LAPLACIUS.

Ea vero laus seculi decimi octavi Astronomis omnino est tribuenda, illo-
rum opera, maximo scientiae nostrae emolumento, et Theoriam et Praxin
pari utique passu processisse, mutuamque sibi, qua necessario indigent,
opem invicem tulisse. Ipsa observandi subtilitas in disciplinae tanquam for-
mam fuit redacta, et a Clarissimis Viris, quales LA LANDE, MESSIER,
HERSCHEL, DE LAMBRE, MASKELYNE, PIAZZI, SCHRÖTER, BODE,
BOUVARD, VON ZACH, GAUSS, OLBERS, BESSEL, POND, LITTROW,
aliique, magnopere exulta. — Inde igitur Astronomicae luminis refractionis
theoriam, omnibus partibus absolutam, concipere licuit. — Inde ut maximorum
inter planetas, sic et minimorum e satellitibus, magnitudinis mensuras agere
potuerunt. — Inde annulum, quo cingitur Saturnus, e diversis constare an-
nulis, eosdemque, et planetas omnes, immo et horum satellites, rotatione sua
circumagi observationibus exploratum est. — Inde Veneris, ut Lunae, Topo-
graphiam describere contigit.

Sed quid plura commemorem, finem profecto haud facile inventurus. Duo
tantum adjungam A. A. ! praeclara exempla, alterum Astronomiae Practicae,
alterum Theoreticae.

Ex quo coelum observari novimus quater mille elapsi fuerant anni, qui-
bus quinque illos planetas primarios contemplati Astronomi, ultra quintum
se suspicabantur quidem ullum.

En vero seculi decimi octavi anno octogesimo primo HERSCHELIUS subi-
to novum, Saturno longe remotiorem, planetam, vix cadentem sub oculorum
adspectum, sed aequae ac propiores Kepleri Newtonique legibus obtemperan-
tem, *Uranum* nunc vocant, primus reperit, atque stupenti annunciat orbi;
mox et sex hunc planetam comitantes satellites, iidemque Saturnum comitantes,
praeter quinque ante notos, duos, insuper novos. — Vix viginti post annis, ip-
so seculi, quod vivimus, initio, Planetarum numerus denuo auctus est, primum

Cerere, tum intra sexennium mox *Pallade*, dein *Junone*, tandem *Vesta*, minimis quidem illis, atque oculos arte non admodum adjutos prorsus effugientibus, sed qui medii inter Martem et Jovem cursus suos conficiunt invicem implexos, ipsum illud spatium occupantes, quod cum vacuum miraretur olim Keplerus, ignoti forte planetae sedem esse, jam tum suspicatus fuit. — Pro uno igitur quatuor illos detexit PIAZZII, OLBERSII, HARDINGIIQUE industria,

Alterum, idque Astronomiae Theoreticae ad summam perfectionem adductae, exemplum sit immortale opus Illustrissimi DE LAPLACE, quod *Mechanicam coelestem* inscripsit, tam acri tam sublimi conscriptum ingenio, et quo ex universalibus Dynamices principiis omnia theoremata ita sunt demonstrata, omnia problemata ita sunt soluta, ut quidquid in scientia nostra implicitum adhuc fuerit, id legentibus jam explicitum sit, quidquid difficile visum, expeditum jam appareat; scriptum omnino dignissimum, quod cum Newtoni scriptis comparetur, aequetur. Ut his enim, sub exitum seculi decimi septimi, magnus Newtonus disciplinae nostrae summa subtilitate Mathematica illustrandae opus coepit, sequenti seculo facem praeferens; sic et praestantissimus LAPLACIUS, cum conderet decimum octavum seculum, idem illud opus suis lucubrationibus non minus praeclare absolvisse dici potest, perfectumque posteris legavisse, apud hos, bona si sua norint, nunquam interiturum.

Vel sic tamen et eos non appellare piaculum esset, qui quidquid et Veteres et Recentiores invenerunt, excogitarunt, observarunt, explicarunt, id omne complexi, universam scientiam Astronomicam, omnibus suis partibus absolutam, et theoretice et practice ita tradiderunt, ut ad sublime hoc studium et excitarent et informarent rectissime, quoscunque nostra aetate teneat discendi amor, ita tradiderunt, ut, cum ipsi inter summos censerentur Astronomos, aliis, qua similes evadere possint, monstrarent viam, duces se auctoresque ultro praeberent, aeterna quoque idcirco laude celebrandi; quos, si quid utile sit praecipue spectamus, nescio an hoc suo labore reliquis praestare putem, dignissimos certe, in quibus Doctor publicus jam desinam.

Quid?

Quid? nonne tali praeconio dignum aestimemus magnum HIERONYMUM LALANDIUM, quem aevi nostri Astronomorum Patrem recte quis dixerit; qui, cum praeclarum suum opus didacticum, anno superioris seculi nonagesimo secundo, postremum ederet senex, id, sui quidem per quadraginta annos laboris fructum, itidem vero omnium, quaecunque per secula quinque et viginti praestiterant scientiae nostrae cultores, Summam ipse merito nuncupavit.

Lalandio cur non proxime adjungam FRIDERICUM THEODORUM SCHUBERTUM, virum eximium, qui sub finem quoque seculi decimi octavi, methodo perquam facili, veluti si quis horologii rationem doceat, primo externum horarum indicium, tum internam rotarum compagem, denique absconditam elasterii, quod dicunt, vim motricem ostendendo, sic igitur, eodem, quo ipsa scientia crevit, processu, omnem disciplinam Astronomicam tribus partibus docte, perspicue, accurate ita proposuit, ut prima parte, quam *sphaericam* dixit, omnia coeli adspectabilis phaenomena enarraret; altera, *theoretica* illa, quibus legibus obtemperent motus coelestes, Keplerum secutus, monstraret; tertia, quae *physica* dicta, Newtoniana subtilitate, sublimem, qualem Laplacius, analysis calculum adhibens causas explicaret: quae quidem tertia pars, multo licet difficillima mira tamen simplicitate elaborata apparet.

Jam vero summis utique laudibus efferre decet, dignis equidem non valeo, magnum olim Lalandii discipulum, quem magnus magister se longe superaturum, suis operibus perfecta magis aliquando proditurum esse, jam tum praedicebat verax, nobilissimum illum Geometram DELAMBRIUM, optimum virum, et animi pariter et ingenii dotibus praeclarum. Qui hoc seculo cum Geodesiam tum Astronomiae et Historiam omnem et Theoriam et Praxin tot eximiiis scriptis mirifice illustravit; idque methodo nova plerumque et propria, eademque aequabili sibi constante, sublimi simul et simplici, tam perspicua, tam facili, ut nihil non planum legentibus efficiat, scribendi genere usuperitissimis non minus grato, quam discendi cupidis aperto. (*).

Vidimus igitur A. A.! summos, qui a Copernico inde fuerunt, Viros ingenti labore veluti rudem terram vertere primum coepisse et proscindere, mox iterasse, tertiasse, occasse, maximasque in ea sementes fecisse, praecipua spe messis alteri seculo relicta; quas vero laetas inde segetes surgere viderent posteri, has non minori illos vigilantia curasse, collegisse, expurgasse, condidisse, sibi nepotibusque usui futuras.

Ut apertius dicam, nam mihi tandem concludendum est, vidimus satis, ni fallor A. A. H.H.! id, quod ab initio mihi monstrandum sumsi, insignium, qui in scientia Astronomica hactenus facti sunt, progressuum fundamenta seculo decimo sexto et septimo praecipue fuisse jacta.



(*) Quam velim nunc profecto, me hoc loco, uti debueram, itidem celebrasse, quem Lalandio, Schuberto, Delambrio parem, quin superiorem, pronuntiaverim, magnum JOANNEM HENRICUM VAN SWINDEN. Quod cur non facerem tunc in causa fuit ipsa Viri reverentia. Nimirum jam cum scriberem hanc orationem, immo et paulo ante quam recitarem, Vir Celeb. pro ea, qua me complectebatur benevolentia et amicitia, saepius mihi significaverat, constituisse secum, ut habendae orationi interesset auditor. Novam vero singularem ejus modestiam, sciebam displiciturum esse, si, ut dignum censebam, coram laudare conarer, igitur ab omni ejusmodi laudatione, quanquam invitus, abstinui, brevi tantum elogio, cum Uylenbroekium nostrum alloquerer, Summum Virum commemorans,

Sed et tunc frigoris acerbitas illum prohibuit invitum, ne propositum exsequeretur, et nunc eheu! frustra lugemus TANTUM VIRUM mortalium consortio ereptum.

Equidem SWINDENIO quantum ego debeam, ut eloquar verba deficiunt! bene memori meae menti nulla unquam subrepet oblivio.

Quantum vero et universa disciplina Mathematica ac Physica, quantum Patria, quantum cuncta prope Europa illi debeant, qui docendo, scribendo, consulendo, agendo, per omnem vitam nunquam destitit, ut de omnibus quam optime mereretur, id vero immortalibus efferens laudibus aliquando explicet SWINDENIO dignus laudator. Interim testatur communis omnium luctus; testatur Viri, quod cuncti clamant, desiderium; testantur tot monumenta, illius praesertim studii, quo rem nauticam omnem et marinam tantopere promovit; testatur ponderum mensurarumque systema, a populis Europaeis aut jam receptum, aut recipiendum, in quo quantum SWINDENII inprimis industria effecerit, norunt et uno ore agnoscunt omnes.

Sed vero quis imaginem verbis exprimet aut adumbrabit SWINDENII, qui incomparabili eruditionis copia instructus, perspicacissimo ingenii acumine valens: sed moderatus, modestus, facilis, benevolus: tum candidus animo, hilaris mente vultuque, moribus et elegantissimus pariter et simplicissimus, politissimis abundans facetiis, idemque eloquentissimus et mire perspicuo sermone: sed et sapiens et recti honestique amans semper atque tenacissimus, sincera in Deum pietate supra sortem fere humanam positus: qui igitur in hisce omnibus ita secum constabat semper in omni vita aequabilis, ut ad perfecti hominis speciem et exemplum nil deesse videretur.



Ad alia dudum me vocat hujusce diei solemnitas, diei natalis Academiae Lugduno-Batavae, quam ante hos ducentos quadraginta octo annos, auspiciis **GUILIELMI PRIMI AURIACI**, Patris Patriae, feliciter conditam, per laeta deinde per tristia stabilem semper firmam et inconcussam, etiam nunc incolumem, atque munificentia inprimis et favore **GUILIELMI PRIMI OPTIMI REGIS** amplificatam, vigere cum maxime, florere, gaudemus hodie, laetamur, grato erga Deum Summum rerum Arbitrum, animo pro perenni salute vota facientes supplices.

Per laeta per tristia stetit illa seculis fere duobus cum dimidio, utique communi omnium rerum humanarum sorti obnoxia. Atque hoc etiam anno fata sua habuit ut prospera, sic et adversa. Adversa nolim, quae commemorare jam exigit dura necessitas. Hoc tamen solatio mox erigamur A.A.! prospera, quae lubentes celebrabimus, adversa longe multumque superare.

Primum ipso aetatis flore, annum scilicet agentem tricesimum quintum mors immatura rapuit eheu! Virum Praestantissimum **GEORGIUM JOANNEM VAN DER BOON MESCH**. Patris doctissimi exemplo cum Medicinae se dicaverat, expleto in Academia nostra, magna cum laude, studiorum sexennio, summum in Arte sua Honorem anno hujus seculi duodecimo consecutus, praxi se dedit Hagae-Comitum felici successu, clarumque obtinuit locum et nomen. Hac commendatione anno seculi decimo nono ad Professionem Oeconomiae ruralis extraordinariam huc evocatus fuit: quam suscepit oratione *de recta oeconomiae ruralis institutione Academica, cum ceteris disciplinis physicis tam arcte conjuncta, ut mutuam et necessariam opem sibi ferant*. Post biennium, ut praeceptoris **BRUGMANII**, Summi Viri, desiderio aliqua ex parte consulatur, Chemiae docendae provincia illi fuit mandata. Sed ultra trimestre ad-

administrare non contigit. Lenta tabe correptus Vir optimus, quod malum forti et Christiano homine digno animo pertulit, ipso vere anni proxime elapsi, placido fine quievit.

Eodem fere tempore, qui per annos quinquaginta quinque Literis Patriaeque eximie prodesse semper studuit, Vir Illustrissimus HERMANNUS TOLLIVS, in Academia Harderovicena, inque illustri Amstelodamensium Athenaeo, Humanitatem summo et applausu et fructu olim docens, inde Auriaci Principis, ipsius Augustissimi nunc Regis nostri, studiis juvenilibus Moderator praefectus, mox in Republica et in Aula Principis insignibus functus muneribus, apud exteros deinceps non minori quam apud suos honore habitus, nostrae tandem Academiae adscriptus, Nestorea sua prudentia eidem decori futurus et gloriae, — et fuit profecto, quantum per valetudinem licuit — hunc igitur Virum praedarum optimumque, ante novem fere menses, nobis senili fato decessisse lugemus, debitaque tristes prosequimur carissimae memoriae commemoratione. Meritis Magni Viri cum Literariis tum Civilibus celebrandis, ut imparem me sentio, ita post TEWATERUM Summum Virum, qui amicus et aequalis digne laudavit, facile supersedeo.

TEWATERUM appello; sed eheu quanto cum dolore luctuque! Et hoc quoque clarum Academiae sidus jam occidit! Speratis viridissimae tanti Viri senectutis fructibus jam destituimur! Ipse tot magnorum Virorum laudator, jam laudatorem postulat! Habeat, opto, quo dignus est, aliquando sui similem! mihi nunc liceat vitae bene actae memoriam paucis tantum revocando defungi.

Natus fuit JONA GUILIELMUS TE WATER anno praecedentis seculi quadragesimo, apud Flandro-Batavos in pago *Zaamslag*, ortus vero gente a pluribus inde seculis apud Gelros gestis honoribus clara. Literis ille primum informatus Flissingae, jam paene puer prodidit insignem, quo, Patris exemplo, ducebatur, Historiae, Patriae imprimis, amorem, scripta oratione Scholastica, *Honori et Meritis illustrissimae Gentis Borssaliae.*

Hunc vero amorem Historiae, atque omne Humaniorum Literarum studia mox excitavit magis, aluit, incendit summi tunc in Academia Trajectinae Doctoris, Petri Wesselingii, quem summopere colebat, praeclara disciplina; unde hoc eruditionis genere brevi adeo excellebat TEWATERUS, ut octodecim vix annos nato scholarum Amersfurtensium moderamen illi offerretur. Verum Ecclesiae se potissimum dicaverat.

Igitur studiorum cursu rite peracto, sacro deinceps munere functus fuit primum in pago *Haamstede*, tum Verae, inde Flissingae, aliorum quoque, saepius studiose sed frustra evocatus.

Hic autem loci TEWATERUS, ut omnis erat doctrinae et cultor egregius et patronus, anno seculi sexagesimo octavo prima jecit fundamenta Societatis Scientiarum Flissinganae, postea Medioburgum translatae, Zeelandicae dictae; ejus ut instituendae, ita et indefesso labore amplificandae, laus ipsi praecipua debetur, debetur et symbolum, quo etiam nunc utitur illa: *non sordent in undis*.

Anno deinde septuagesimo septimo Illustres Zeelandiae Ordines Historiographi sui publici munus perhonorifico Decreto in eum contulerunt. Quod quidem munus adeo gratissimum illi fuit semper, ut, cum postea difficili tempore cessaret honorarium, titulus tamen solus haud minus placeret. Nec vero quidquam neglexit, ut, quae historiae ex officio conscribendae, dammodo temporis sinerent, inservirent, sedulo colligeret.

Interea post triennium ad Philosophiam itidemque Historiam patriam in celebri tunc Medioburgensium Athenaeo profitendam vocabatur. Quam docendi provinciam Oratione *de Praestantia et Dignitate Historiae Batavae* adiit; atque summa cum laude, magnoque egregiorum discipulorum emolumento ornavit per quinquennium fere.

Hac fama exciti, qui Academiam Lugduno-Batavam tunc curabant, Virum eximium anno seculi octogesimo quinto huc invitarunt ad Professionem Theologiae et Historiae Ecclesiasticae, sacrosque sermones habendi destinatas vi-

ces. Suscepit munus Academicum die nono Aprilis Oratione solenni *de studio Historiae Ecclesiasticae cum disciplina Theologiae diligenter conjungendo*,

Ab eo inde tempore, per continuos quadraginta duos annos, quantum ille disciplina, exemplo, consiliis, scriptis, Academiae, Ecclesiae, Patriae, Orbi erudito profuerit non meum est efferre. Digniore opus est encomiasta, qui merita celebret.

Ego vero, cui contigit Viri integerrimi et morum simplicitatem, et animi moderationem et singularem prudentiam, et ingentem doctrinam suspicere, admirari, diligere, tanto magis, tristi ex desiderio animo, Optimi Senis memoriam nunc veneror, summaeque reverentiae testificatione palam prosequor.

Domestica etiam funera gravi nos dolore affecerunt, cum Te celeberrime SANDIFORTE! Teque clarissime KRAUSS! Teque doctissime WYNPERSI dilectissimis optimisque conjugibus orbatos videremus moerentes,

Ceterum vero cum Ordinem Vestrum, Collegae conjunctissim! intueor; est profecto quod satis felicem me praedicem, cui integrum fere salutare hodie contingat.

Salvos et incolumes habemus, habeamus vero diutissime! TYDEMANNUM patrem, et HAGENANNUM nostrum, quos, quamquam rude donatos, palacatrae suae agiliores reddidisse videtur longa senectus. Ex quibus non possum, quin Tydemanno raram felicitatem gratuler, qua hoc anno, tres uno die filios viderit summis doctrinae Honoribus Academicis meritissime ornatos.

Habemus Te, amicissime EYKI! Teque sollertissime GELDERER! ambos mihi muneris necessitudine conjunctiores. — Jam accessisse ad nos gaudemus Te peritissime, de omni re Agraria, deque ipsa adeo Patria dudum bene merite, WTTTEWAALLI! cui Oeconomiae ruralis docendae provinciam ordinariam, a te oratione *de insigni hujus Disciplinae utilitate, dignissimae propterea, quae Publicae cummaximo Auctoritate promoveatur* vernaculo sermone habita, fauste suscep-

ceptam gratulamur. Seros in annos Tu administres laetus felix! — Sum, Te gaudio coram adspicimus experientissime REINWARDTI! Per varios casus per tot discrimina rerum saluum et incolumem Te in patriam rediisse, ut omnes dudum gratulati sunt gaudentque, ita et nos, in Ordinem nostrum quod Te recipere contingit, magni BRUGMANSII successorem, laetamur vehementer. Naturae studio Tu, qui animi tui ardor est, totum te devovisti. Ut scientiae naturali prodesse quammaxime, ejusque fines proferres latissime, in praesertim, quae apud ultimos Eōos latebant hactenus, exquirendis, cognoscendis, comparandis, ad nos transmittendis, nulla non adiisti pericula, nullas non exantlasti labores; his vero tam immensis feliciter tandem defuncto Tibi gratulamur. Auspicato Tu brevi adeas novum tuum munus! Vita nunc quietata frui detur! Otium Tibi ut honorificum, ita et gratum, inter nos agere contingat et amoenum! Vivas diu et Tibi et Scientiis tuis et Academiae nostrae, ut laborum tuorum fructus uberrimos percipias ipse, percipiant omnes!

Interea vero dum optatus ille Reinwardtii in patriam reditus expectabatur adhuc, ad Chemiae docendae vices supplendas ab Amplissimis Academiae Curatoribus, honoris causa, invitatum Virum Doctissimum, Medicinae Doctorem apud nos expertissimum, nunc vero, quod laetamur, designatum in Illustri Amstelodamensium Athenaeo Chemices Professore, HENRICUM CAROLUM VAN DER BOON MESCH, subsidarium hoc onus in se suscepisse, id illi acceptum nunc ex animo referimus.

Gaudemus et Te accessisse Doctorum publicorum numero diligentissimum EYLENBROEK! qui, quibus utuntur populi Orientis, Linguarum scientia, ex Wilmeti, Palmii et Hamakeri disciplina, copiose instructus, simul et Mathematicas Physicasque artes a SWINDENIO, omnium quotquot his studiis nunc excellunt, facile Principe, edoctus, nec meam dedignatus institutionem, Academiae nostrae alumnus, eidem jam digne vindicaris, Augustissimi Regis Decreto, Auctoribus Academiae Curatoribus, ad Lectoris vocatus munus, eo praesertim consilio, ut qui in ditissima Bibliotheca nostra orientali inveniantur Codices Manuscripti, Mathesin, Physicam et Astronomiam spectantes, eos sedulo explores, et quae in iis bonae frugis esse videantur, in harum disciplinarum commodum convertas. Sic tu profecto rectissime consules, commende

ni vinculo illi, et quasi cognationi, qua omnes inter se artos continentur: quantumque lucis praesertim Scientiae, quae severiores vulgo habentur et vocantur, Literaeque illae humaniores invicem sibi possint afferre, tuo praeclare constabit exemplo. Hoc igitur munus, solemnī Oratione *de Astronomiae conditione apud Arabes, aliosque nonnullos medii aevi populos Orientales*, jam bene susceptum ex animo tibi gratulor.

Elegantiorum vero Literarum illarum encyclo disciplinae ita densum apud nos prospectum esse, ut nihil amplius desideretur, exultamus merito.

PALMIO nostro, Viro plane eximio, Literaturae Orientalis Statori, jam Ordinaria muneris conjunctione sociatus est eruditissimus et indefesso labore clarus HAMAKERUS, cui hunc Honorem, quem Oratione *de Vita et Meritis GUILIELMI JONESII* ante quatuor menses rite adiit, ex animo gratulamur.

Patriae Linguae, Rerumque a majoribus gestarum memoriae decus probe tuetur SIEGENBEEKIUS, quem et designatum Rectorem Magnificum, mihi mox successurum, salutare licet, annum hunc Magistratum, si quid mea vota valeant, gloriose gesturum.

BAXIO de omni Graeca Romanaque Antiquitate et Eloquentia deque Historia omni, a tristi inde BORGERI, quondam eheu nostri, obitu, duplici fungendo munere tantopere merito, et gratias agimus, et parte laboris jam levato gratulamur.

Suscepit nimirum feliciter eam sibi mandatam partem, habita *de praecipua Providentiae Lege in Historia observanda* Oratione, elegantissimus PERRIKAMPIUS, dudum et apud Doccumanos meos, et apud Harlemenses eximia juventutis institutione, tum et scriptis suis ceteris, et, quae auro potiore gloriam meruit, de Latinis, quos Belgium tulit, Poëtis commentatione, clarum inter viros literatos nomen nactus, cui prospera omnia et secunda apprecamur.

Itidem WYNPERSIO nostro, missionem, cujus fructibus jucundo otio fruatur diu venerandus senex! honestam adepto successor NIEUWENHUISIUS, et Physicarum ac Mathematicarum, et Metaphysicarum pariter rerum scientia, quam scribendo docendoque tam eximie probavit, illustris, suscepit Professionem Philosophiae Theoreticae Ordinariam, Oratione *de Praestantia hujus Philosophiae in dissensu Philosophorum conspicua*. Profiteatur eam ex votis omnino vir praestantissimus.

Veterum, quibus edax pepercit tempus, Monumentorum Gazophylacium, Tu diligentissime curas, Literatissime REUVENS! omnis Archaeologiae explicator intelligentissimus.

Priscae vero Artis Miraculis, rite dispositis, qui praeest ingeniosissimus HUMBERTUS, quidquid Pulchri Venustique habeant gnarus, et admirari docet et imitari, iudex et demonstrator.

Pergit et KAMPENUS indefesso labore, cum Literas Germanicas docendo, tum varias Historiae partes scribendo illustrare.

Reliquos itidem Doctorum publicorum Ordines habemus suis numeris expletos

Medicorum nostrorum Coronam plenam integramque adspicimus laeti, Viros Clarissimos, expertissimos, DUPUIUM, SANDIFORTUM, KRAUSSIUM, BERNARDUM, suis singulos meritis eximios, suis singulos dotibus, latissime patentem illam Artis salutiferae disciplinam, in publicum commodum, promovere, ornantes, amplificantes.

Quatuor viros quoque Juris Legumque interpretes consultissimos coram in tuemur salvos, SMALLENBURGIUM longo rerum usu perfectum, KEMPERUM, qui, politicis quamvis implicitus negotiis, non minus tamen quid iustum quid rectum sit docendo intentus vivit, Teque vigilantissime TYDEMANNE, jam olim in Academia Frisiaca Collega mihi conjunctissime! Teque omni liberali doctrina politissime VAN ASSEN, eodem mecum oriunde natali solo, Frisia, tot magnorum Jurisperitorum fama illustri, quam utique gloriam et Tu digne tueberis.

Trium-

Triumviros itidem Sanctoris Disciplinae Antistites plurimum reverendos salutare licet incolumes; Te inclyte **VOORSTI** Vir amicissime! quem Magistrum jam olim Franequerae me coluisse summa recordor ego animi voluptate, cui quantum in hoc Recturae munere nunc debeam, consiliis tuis adjutus, Actuarium et diligentissimum et benevolentissimum Te semper expertus, palam non testificari nolo. Te multiplici scientia nobilis **CLARISSE**! qui, quam Summi Numinis Sapientiae debeant mortales reverentiam, sacrum pandens codicem, ut debes, edocere soles: insuper vero Historiae Naturalis enarrandae labore, ne haec Disciplina deficeret nobis, sponte suscepto, ejusdem Sapientiae documenta, toto Naturae ordine conspicua, hactenus exposuisti praeclare, quod gratum et acceptum tibi referimus. Gratias et ego Tibi ago, qui Prorector hoc anno consiliis tuis et opera mihi nunquam non summa adjuisti voluntate. Teque salutamus vitae integerrime **SURINGAR**! qui popularis meus Frisiaci nominis laudem et tuo ingenio et de Academia nostra meritis egregie sustentas.

Quae publica habemus, ad amplificandas artes et scientias praeclare comparata, huta illa et splendida Subsidia, hoc etiam anno egregie accurata sunt et aucta.

BIBLIOTHECA doctae **VOORSTII** nostri industriae jam hoc debet, ut immensam librorum copiam sic ordine justo collocatam exhibeat, ut et adspectus amoenus, et usus facilis, facilius adhuc brevi futurus, perfecto, quo occupatur etiam nunc vir clarissimus, catalogo. Operis adjutore nuper dato **GEBLIO** Viro eruditissimo.

Nec minus **SANDIFORTI** nostri curae et ingenio debet **MUSEUM ANATOMICUM**, post tot eximias, quas continebat, divitias nunc et eo praecipue auctum, quod e privatis olim magni **BRUGMANSII** et **BONNII** Museis ad anatomiam corporis humani, etiam comparatam, maxime spectare visum est, totumque ordine nitidissimo pulchre scienterque dispositum. — Ejusdemque simul Viri praeclari studio indefesso, curatione, et administratione, **HORTUS ANTIQVVS** insigne **BRUGMANSII** Monumentum, Urbis et Academiae ornamentum, rectissime est conservatus et excoltus.

Mus.

MUSEUM REGIUM nova jam sede magnifice collocatum, auctum et locupletatum, cum ceteris illis thesauris, tum et Brugmansianis et Bonnianis quae huc spectare censentur, nuper et a Reinwardtio allatis ditissime splendet fulgetque.

NOSOCOMIUM CLINICUM cognoscendis curandisque morbis et vulneribus, partuique difficili sublevando, ipsa experientia duce, Medicorum nostrorum auspiciis cum maxime inservit, in commodum Juventutis Apollineae artis studiosae.

THEATRA illa, et CHEMICUM et PHYSICUM, quamquam in loca magis commoda, ut dudum in votis est, nondum translata, sua tamen suppellectile copiose sunt ornata. — Chemicum quidem, ut ipse instruxerat BRUGMANSIUS. — Physicum vero, et pluribus identidem aliis auctum instrumentis, et hoc etiam anno iis praesertim, quae ad nova illa Oerstedii Amperiique experimenta et repetenda et amplificanda pertinent, ut praeclare praestitit, suaeque observata, et nova itidem experimenta *de acu magnetica pro lubitu dirigenda*, cum orbe erudito communicavit Clarissimus EYKIUUS noster.

OBSERVATORIUM paucos ante annos, sic ut mihi in votis erat, tribus contignationibus pulchre apteque exstructum, Tabulatum amplissimum, quod contigui aedificii summo tecto innixum libero fere quoquoersus patet prospectu, conjunctum habens; eximiis ad Astronomiae praxin subsidiis copiose est instructum. — Haec nisi commemorem ego, ego vero nec bona me novisse videar, nec ingrati certe animi crimen effugiam. Quid? Summam hac in re Maecenatum nostrorum Benevolentiam expertum me palam profiteri et agnoscere deoet, Eorumdem cura, Regisque inprimis Munificentia, hoc studium meum tot tantisque opibus liberaliter fuisse excitatum, efficaciter promotum, opulentissime adjutum, quot quantasque vix quisquam sperare auderet.

Habemus enim et ad docendum et ad observandum instructissimum apparatus, quique aliis in hoc genere non facile cedat. Excellit vero accuratissimus ille Circulus Bordae Repetitor, in summa observatorii parte aptatus. Excellunt et varii Tubi achromatici, et varia duplicis vel triplicis, qua apparari solent, structurae Telescopia optima. Prae ceteris vero longe illud praestantissimum ab

artificibus Frisiis, quorum alter *Arjen Roelofs* alter *Steds Rienks*, suo vocantur idiomate, mira sollertia confectum, Gregorii itidemque Cassegrinii theoriae adaptatum, quatuor pedum longitudine, octo pollicum diametro, cujus ope quam perspicue quam accurate coelestia cerni possint et observari phaenomena, multos sane Vestrum habeo testes.

Quid igitur expectemus A.A.! cum primum novum illud longe majoris moduli Telescopium in specula satis apta, cujus exstruendae locatio publica ipso hoc solemni die, quod laetamur, jam facta est, cum igitur in specula ejusmodi ad usum fuerit collocatum. Telescopium illud, novissime Regio jussu, ab iisdem illis Artificibus Frisiis, *ARJEN ROELOFS*, jam senescente, raro ingenii Mathematici acumine in primis praestabili, et *SIEDS RIENKS*, summa praesertim artificii dexteritate quam maxime eccellente, ab his igitur, ceterum hominibus rusticis, conditione agricolis, Belcumi confectum, Regiae Munificentiae nunc Donum, quo grata superbit Academia Lugduno-Batava. — Speculum habet quadringentarum librarum, tubum longitudine quatuordecim pedum, diametro pollicum trium et viginti, qua quidem mutua mensurae ratione, hactenus nova, ceteris omnibus antecellit Telescopiis. — Suo impositum commodè fulcro e ligno durissimo movetur aequè et in plano et ad verticem, aequè accommodatum Newtonianae ac Gregorianae inspicendi methodo, apparatu quoque Cassegriniano instructum.

Opus omne tanto ingenio est elaboratum tanta arte, ut, sive accuratissimam spectes subtilitatem, sive illa¹ tam firmitatem, sive vix credibilem in tanta mole mobilitatem, sive niorem denique splendoremque, miraculi profecto sit instar. — Et revera mirati sunt, obstupuerunt, quicumque spectaverint, et nostri homines et exteri.

Illorum vero Clarorum Virorum in docendo curae fructus, Horumque Subsidiorum splendidae copiae usus ad Vos praecipue pertinent Juvenes Ornatisimi! Almae Matris nostrae Alumni! quos lubens laetusque jam compello.

E

Quam

Quantum absit ab omni feritate ingenuarum artium studium, quantopere deceant et ornent mores honesti bonique, id Vestro exemplo cummaxime hoc anno comprobavistis. Vestrae modestiae et industriae qui publicus Spectator exstiti, idem quod Laudator esse possim, vehementer gaudeo. Nihil apud me, quam conceperam, spem laetam turbavit, nisi mortis immaturae acerbitas, quae quinque e numero Vestrum optimae suorum expectationi ante diem eheu! eripuit.

Vos igitur egregii Jvenes! quo coepistis, quo soletis, sic firmo semper pede eatis ad sanctum Virtutis Doctrinaeque Gloriamque Templum.

Nec est profecto quod ego industriam vestram studiumque laudem, Publica habemus testimonia, publica documenta. Uno hoc anno sex vel septem e numero Vestrum ea dederant eruditionis suae specimina, quibus alibi etiam praemia tulerunt et laudem.

Quid? nonne Te memorem JANE VAN DER HOEVEN! nunc Magistrum Mathematicos et Philosophiae naturalis Doctorem, Te jam ante triennium fere apud Nos, in Botanico certamine, Victori proximum honorifice judicatum, mox apud Gandavenses in disciplina Naturali, sequenti itidem anno apud Trajectinos in Medica arte lauream adeptum victricem, hoc vero anno a Societate illa scientiarum, quae in eadem Trajectina Provincia floret, insigni ornatum Brabæ,

Nonne Te JACOB CORNELI VAN DEN BROECKE! qui, ut ante biennium in Academia nostra Chemicam, sic nuper in Gandavensi Medicam praecipuisti palmam triumphalem. — Teque in eadem Academia e Chemico certamine, ejusdem simul gloriae socium, ANTONI HENRICE VAN DER BOON MESSELI qui gentile tuum nomen, tot proemiis partis clarum, digne sustines.

Nonne Vos? WOPKE WOPKENS BROUWER, fraternae quoque aemule laudis! et ALBERTE VAN CALCAR! qui ambo, Jurisprudentiae alter, alter Medicinae studiis dediti, in sua quisque disciplina, apud Trajectinos victoriam una reportastis.

Nonne

Bonne Te **GUILIELME HENRICE DOMINICE SURINGAR!** qui fratrum tuorum, praemiis suis inclytorum, vestigiis insistens, vix Academicum ingressus curriculum, continuo hoc consecutus es, ut apud Groninganos in Literario certamine Victor nuperrime renunciareris.

Verumtamen Praestantissimi Academiae Lugduno-Batavae Cives! et apud Nos de vestra constat diligentia. Ex iis, qui certamine hic indicto, in arnam se dederunt, plures Vestrum praemia Victoribus destinata meruerunt, abstulerunt. Qui quidem honos, cum omnibus cedere non potuerit, illi nunc, qui sperato exciderunt, si qui forte adsint, ne propterea animis cadant. Colligant potius denuo; sic nunc superatis, novo certamine facile superare dabitur.

Ut vero interea, quae cuique laus hodie debeatur, pateat, praemia quoque meritis distribuam, Te, Vir Clarissime! qui Senatui ab Actis es, rogo, et Iudicum de commentationibus sententias, eorumque, qui Victores iudicant, nomina promulges; Hos autem, ut singuli, suo cujusque nomine recitato, ad me accedant.



Tu igitur agmen ducis mi **CURTI (1)**! qui, dum quid justum sit quid quum in rebus humanis diligenter curas, non minus, quas leges sequatur, quas

(1) **BOUDEWINUS DONKER CURTIUS**, W. B. FILIUS, Jur. Rom. et Hod. Mathes. et Philos. Nat. Studiosus in Academia Lugduno-Batava. Respondit ad quaestionem Physicam a Nob. Physicarum et Mathematicarum Disciplinarum Ordine propositam: *Quibusnam effectibus Tensio electrica, quam vocant, (tension électrique), et Fluctus electricus, (courant électrique), conveniunt? — quibusnam differunt? — Concinne et simul accurate, quoad ejus fieri potest, ex recentissimis Physicorum cum Observationibus tum Experimentis, haec quaestio exponatur et illustretur.*

quas habeat mensuras Universa mundi natura, cognoscere satagis. — Ut ~~mag~~ magna cum laude studes, sic et hoc quanto cum fructu per triennium ~~scop~~ ris egregia tua probat commentatio Physica, cui Facultatis nostrae Judicium hoc praemium addixit, quod laetus Tibi trado. — Tu quo pede coepisti, sic bene semper eas.

Tu itidem, praestantissime PUTTKAMMER (2)! et Jurisprudentiae et Philo-
sophiae sic duceris amore, ut alternam prope operam his disciplinis impone-
dere soleas. Nec cessabit profecto duplicis studii fructus. En vero, quam
nunc tibi peperit gloriam Mathematica disputatio tua, aureum Victori lege
destinatum praemium.

Ornatissimi Juvenes! qui pari curriculum ingressi ardore, pari quoque velo-
citate et arte confecistis cursum, ut alter alterum haud praevertisse videatur.
Ambo victores! Ambo pari honore et gloria digni judicati (3)! Quam vellem
parem utrique Vestrum palmam, par victoriae documentum exhibere. ~~Vet~~
lex nostra. Res ad sortem fuit revocanda, huic committi debuit, non pre-
tium barbēi sed forma. Sic alteri numus evenit, alteri diploma.

Tibi igitur praestantissime DE VOS! aureum hoc porrigo praemium, pri-
moque hanc gloriam gratulor. Academiae nostrae alumnus Tu certaminis
hu-

(2) JACOBUS NICOLAUS VAN PUTTKAMMER; Jur. Rom. et Hod. Math. et
Philos. Nat. Candidatus in Academia Lugduno-Batava. Respondit ad quaestio-
nem Mathematicam ab eadem Facultate propositam: *Theorema Trium Axiom ex-
plicetur et uno alterove exemplo illustretur.*

(3) GERARDUS DE VOS, Medicinae Candidatus in Academia Lugduno-Batava,
et CORNELIUS ADRIANUS BERGSMA, Math. et Philos. Nat. et Medici-
nae Candidatus in Academia Rheno-Trajectina, Responderunt ad propositam
ab eadem Facultate Chemicam quaestionem; *an Inscrustationes indigenae sint Che-
miae, an vero alius originis?*

hujus honorem tueri sic potuisti, ut Victori non cesseris, sed stadio deceris virtute par veterano.

Tibi etenim, praestantissime BERGSMAN! trado Testimonium chartae pergameneae inscriptum, quod sors profecto non iniqua Tibi tribuit, auro dum diviti, vincere sueto. Tu enim Franequerae, quondam meae, dum studiis operam dabas, primum a Groninganis, Chemico certamine, palmam retulisti. Mox ad Trajectinos profectus in horum quoque Academia Victor coronatus es. — nunc, transmissa inde commentatione tua similem apud Nos honorem consequeris. Quam tertiae victoriae gloriam Frisius ego tibi populari meo ex animo gratulor.

Ecce vero, alter adest popularis meus TACO ROORDA (4)! Tu nimirum Optime Juvenis! apud Frisios non frigere studia eximie probas, qui e longissime a nobis boream versus dissita Musarum sede huc perveneris, ut praemium, ad quod plures non indigne adspirarunt, Tu dignissime reportares. Accipe igitur, nostrique memor ad tuos redeas ovans.

Nobilissime DEDEL (5)! rectissime intelligis ad jurisprudentiam elegantiore optime parari viam per humaniorum Literarum studia. His igitur praeclare excolendis ut fructum illum quaeris, ita et gloriam consequeris haud vulgarem; nimirum intra hujus anni spatium, primum e Trajectino certamine

(4) TACO ROORDA, Theologiae Candidatus in Academia Groningana. Respondit ad quaestionem a Nob. Philosophorum et Literatorum Ordine propositam; *Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad πρόληψιν, ἐννοίαν, sive anticipationem quae omnibus, DEUM esse, persuadeat; quaeritur, quid Veteres EPICUREI et STOICI his vocibus intellexerint; — quo sensu huiusmodi anticipatio menti nostrae sit vindicanda; — et possitne inde effici, DEUM esse?*

(5) GERARDUS DEDEL, Philos. Theor. et Lit. Hum. Candidatus. Exhibuit eidem Ordini, ut quaerebatur, *Historiam Criticam Bibliothecae Alexandrinae.*

ne laudem victoriae proximam reportans, nunc vero e nostro ipsam, quam gratulabundus trado, Victoriae palmam.

Medicorum Ordo laurum Victicem tribuit GERARDO CONRADO BERNARDO SURINGAR (6)! eximio Juveni, Medicinae Candidato, cum dotibus praecclaris, tum insigni, quam ante biennium jam e certamine Botanico tulit, laude conspicuo. Eheu vero! inopinata valetudinis perturbatio optimum Juvenem ipso novi honoris gaudio nunc exclusit. Hoc tamen, ita faxit Deus Optimus Maximus! fruatur brevi! restitutaque valetudine reddatur sibi, parentibus, amicis, praeceptoribus, orbi erudito! Ego interea conservandum recipio hoc ipsi destinatum praemium.

E certamine a Jurisconsultorum Ordine indicto Tu Victor redis nobilissime VAN DER HEIM (7)! En debitum virtuti tuae praemium. Magni GOTHOFREDI, quem in scientia tua praeclarum habes exemplum, vestigiis porro insistas. Sic Gentis HEIMIAE gloriam et Tu digne sustinebis.

Ades

(6) GERARDUS CONRADUS BERNARDUS SURINGAR, Medicinae Candidatus in Academia Lugduno-Batava. Respondit ad quaestionem a Nob. Medicorum Ordine propositam; *Naturae animalis facultas admirabilis est, quae solidas compagis Vulnere, Ulcera et Fracturas, adeoque solutum in corpore animali, artificio inimitabili, consolidat, redintegrat, resarcit. — Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet, Physiologorum diversae sunt explanationes. Earundem, ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epicrisis et demum judicium de illa, quae Oeconomiae animalis Legibus, hactenus cognitae, hodie maxime fundata videtur.*

(7) JACOBUS HENRICUS VAN DER HEIM, Jur. Rom. et Hod. Studiosus in Academia Lugduno-Batava, conscripsit, quam Nob. Jnriscultorum Ordo quaesierat, *Commentationem de meritis JACOBI GOTHOFREDI in restituendis XII Tabulis.*

ADES RUITENSCHILDI (8)! qui festo hocce die agmen claudas, jam tertius coram e Frisiis meis. — Quam Nostrates, ab inani jactantia tam alieni, sola nempe facta virum probare reputantes, quam nostrates igitur Vernacula lingua usurpant gnomen; *It is men sizzen neat ta diwar!* hanc Tu sane exemplo tuo probas egregie. Ex Athenaeo Frisiaco ante biennium, de meliore nota commendatus ad nos accessisti. Nec fefellit quidem expectationem aut industria tua aut modestia. At vero nunc quid valeas, commentatione tua, de adhibenda in Libris Sacris interpretandis doctrinae analogia, sic docuisti, ut magna cum laude palmam Tibi decreverit Theologorum Ordo. Hunc igitur Tibi honorem gratulor; trado quod meruisti praemium.



Solemnibus nostris sic rite peractis, quidni A. A. H. H.! Academiam Lugduno-Batavam felicem, beatam praedicemus? Floret illa Claris Doctoribus, floret egregiis profecto Alumnis, iisque hoc anno etiam numero insigniter auctis.

Igitur in tam fortunato hujus anni exitu, SUMMO NUMINI, omnium rerum Arbitro et Rectori, primum, uti par est, pie, pro tot tantisque, quibus hanc Academiam cumulat beneficiis, dignas, quantum possumus, gratias agimus et persolvimus memores.

Proxi-

- (8) GERARDUS RUITENSCHILD, Theologiae Studiosus in Academia Lugduno-Batava, respondit ad propositam a Nob. Theologorum Ordine quaestionem; *an, in Sacrorum Librorum interpretatione, divinae iis traditae doctrinae analogiam, quam vocant, adhibere liceat, et quibus prudentiae legibus horum praeceptae Scriptorum adstrictus sit interpret, ne Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiatur?*

Requiritur autem, ut, qui in hac excutienda Quaestione elaborare cupiunt, Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponant, et exemplis à Veteri aequè ac Novo Testamento petitis illustrent et confirment.

Proxime, debita efferimus reverentia REGIS nostri AUGUSTISSIMI Favorem et Munificentiam, quibus quantum debeat haec Palladis sedes, cum ipsa loquantur rerum testimonia, quid opus est verbis?

Sed et officio deesse mihi videar, nisi vos quoque memori gratoque animo compellem Illustrissimi hujus Academiae CURATORES! Quidquid ad decus et gloriam faciat, id Vobis curae cordique est. Vobis nihil antiquius, nihil carius, quam opera vestra et consilio integritatem ejus tueri, salutem promovere, amplitudinem amplificare. Vestris igitur Auspiciis ut floret, sic crescat magis magisque et augescat!

Ita vero perennet! ut, quam nos laeti nunc celebramus incolumitatem, prosperitatem, eam longe laetiores etiam post secula celebrent seri Nepotes!

FAXIT HOC DEUS OPTIMUS MAXIMUS!



S C R I P T A

GEORGII JOANNIS VAN DER BOON MESCH, Viri Cl.

sertatio Physiologica Inauguralis, De circulatione et respiratione Animalium pulmonibus instructorum. Lugd. Bat. 1812.

tio Inauguralis, De recta Academica Oeconomiae Ruralis institutione cum caeteris disciplinis Physicis tam arcte conjuncta, ut mutuum et necessariam opem sibi ferant. Lngd. Bat. 1820.

S C R I P T A

HERMANNI TOLLII Viri Cl.

tio, qua demonstratur etiamnum superesse in Graecis Literis, ex quo graviores disciplinae decus ac praesidium capere possint. Harderov. 1767.

tio De Gerardo Joanne Vossio, perfecto Grammatico. Amstel. 1778.

tio de fine Statistices, quae vocatur, hodiernae. Lugd. Bat. 1809.

tonii Sophistae Lexicon Graecum Iliadis et Odysseae. Ed. Herm. Tollius. Lugd. Bat. 1788.

Nicolai Paradys Viri Cl. (hujus Opusculis Academicis subjuncta.) Lugd. Bat. 1813.

i conjecturas quasdam in Longi Pastoralia, editioni suae inseruit Ansse de Villoison. 1778.

i Observationes in Xenophontem Ephesium, cum Bastio olim communicatas, sed in Germania nunc latentes, commemorat Cl. Peerlkamp Proleg. pag. LXXI et seq.

Vertoog over de Rampen van Holland en de hulpmiddelen daartegen, 1796.
et Belgice et Gallice; sed celato nomine.

Regisgeleerd Advys van B. Voorda en J. Valckenaar, in de zaak van den
gewezen Stadhouder, met wederleggende Aanteekeningen, 1796.

*Staatkundige Geschriften, betreffende de Vereenigde Nederlanden in 1786 en
vervolgens*, door Mr. H. Tollius. 1814—1816. 3 vol.

*Lofrede over Lambert ten Kate Hermansz. den voortreffelijken Hoofd-grond-
legger der Nederduitsche Letterkunst*. Edita est haec laudatio, in opere
miscello *Verzameling van Stukken ter bevordering van fraaije Kunsten
en Wetenschappen*, eerste Deel, a Cl. Siegenbeek.

S C R I P T A

JONAE GUILIELMI TE WATER Viri CL.

Oratio honori et meritis Illustrissimae Gentis Borsaliae. 1755.

Vita Johannis van Hazen, e MS. Paterno Latine versa. 1759.

Invenitur in D. Gerdes scrinio Antiquario tom. VIII. part. I.
pag. 531—543.

*Disputatio Historico-Critica ad historiam sepulcri et sepulturae Jesu Christi
Traj. ad Rhen.* 1761.

Kort Verhaal der Reformatie van Zeeland in de XVI Eeuw, met eenige Ver-
handelingen daartoe betrekkelijk; begonnen door *W. Te Water*, door
J. W. T. W. voortgezet en voltooid. 1766.

*Plegtige Inhuldiging van Z. D. H. Prins Willem den Vden, als Erfheer van
Vlissingen; met eene voorafgaande Beschrijvinge van de voornaamste
geschiedenissen der Stad Vlissingen, sedert hare eerste beginselen tot op
dien tijd.* 1767.

*Tweede Eeuwfeest van de Vrijheid in den Burgerstaat en Godsdiens binnen
de Stad Vlissingen, sedert den 6 April 1572.* 1772.

*Aanspraak aan de Hervormde Kerke in Nederland, bij gelegenheid der inwe-
ring van de Nieuwe Psalmberijminge.* 1774. zonder naam.

Aan

inmerkingen over eenige plaatsen in de Hellige Schrift. 1775.

In P. Hofstede Bijzonderheden der H. Schrift, III deel, bl. 577—590.
handeling over het begraven der Lijken in de Steden en Kerken.

In de Verhangelingen van 't Zeeuwsch Genootschap, IV deel lb.
629—667. 1775.

verte van het Verbond en de Smeekschriften der Nederlandsche Edelen ter verkrijginge van Vrijheid in den Godsdienst en Burgerstaat, eerste deel, 1776. tweede deel, 1779. derde deel, 1795. vierde deel, 1796.

handeling over een' Penning van Ptolemaeus, zoon van Mennaeus, Tetrarcha van Chalcidene.

In de Verhandelingen van 't Z. Gen. vid. bl. 609—629 1776.

igt wegens het verongelukte O. I. schip Woestduin, en de reddinge der schepelingen door de gebroeders Naerebout, met hunne portraitten. 1780.
zonder naam.

Wlo de praestantia et dlnitate Historiae Batavae. Medlob. 1780.

salogie der Familie Winckelman

In *Ferwerda's* Adelijk Wapenboek, II d. 2 stuk. 1781. zonder naam.
voeringe over de Unie van Utrecht 1579, gehouden in 1779.

In de Historie voor het VII d. der Verh. van 't Z. Gen. bl. 93—131. 1782.
merkingen over eenige Smijrnasche Penningen.

In de Verhand. van 't Z. Genootschap IX d. bl. 4^{de}—506. 1782.
hrijvinge der oude Buitenplaatse St. Jan ten Heere in het Eiland Walcheren. 1783. zonder naam.

salogie der Familie Van Reygersberg.

In *Ferwerda's* Wapenboek; III d. 1 stuk. 1783. zonder naam.
orie van het Zeeuwsche Genootschap der Wetenschappen te Vlissingen, gedrukt voor de tien eerste deelen, in de jaren 1769—1784. uitgegeven.

Vaderlandsche Historie van J. Wagenaar verkort, en met leerzame aanmerkingen ten dienste der Nederlandsche Jeugd uitgegeven, eerste deel, 1784. tweede deel, 1794. derde deel, 1798. vierde deel, 1800.

tio de studio Historiae Ecclesiasticae cum disciplina Theologiae diligenter coniungendo. Lugd. 'at 1785.

voeringe over de onderscheidene wijze der bevestiginge en verdediginge van den Christelijken Godsdienst, welke behoort in acht genomen te worden,

*naar mate van de verschillende wijze, waarop de waarheden van den-
zelve door de hedendaagsche vijanden bestreden worden.* 1788.

Voor de Verhandelingen van het Haagsche Genootschap ter verdedi-
ginge van den Christelijken Godsdienst, voor het jaar 1788.

Oratio de Theologo Erudito. Lugd. Bat. 1790.

*Berigt nopens de 48 Antwoorden op de Vraag, door het Haagsche Genootschap
op verzoek der Zuid-Hollandsche Synode opgegeven, over de voornaam-
ste oorzaken van het kleine getal der genen, die zich, in ons Vader-
land, voorbereiden tot den openbaren Predikdienst, enz.* 1790.

Gevoegd bij de Verhandelingen van 't Genootschap, en ook afzon-
derlijk in folio gedrukt, zonder naam.

*Aanhangsel tot de Historie der Hervormde Kerke en Doorluchtige Schole te
Gent, in 1756 door W. te Water uitgegeven.* 1794.

Aanmerkingen op de Vaderlandsche Historie van J. Wagenaar.

Zonder of met naam van *J. W. te W.* uitgegeven door *Mr. H. van
Wijn*, in diens Bijvoegselen en Nalezingen. 1791—1797.

*Narratio de rebus Academiae Lugduno-Batavae, seculo xviii prosperis et ad-
versis. Accedunt B. Vulcanii Consilium de studio Medicinae; Auctarium
Legati Papenbroekiani; Series Curatorum et Professorum Academiae
L. B. Sec. xviii.* 1802.

*Aanmerkingen over het slot van het allervolmaaktste Gebed, Matth. vi. 13,
1802.* zonder naam.

Brief over de ontdekkinge der Stad Herculaneum.

In de Konst- en Letterbode 1802 n°. 22 bl. 340—342, bij gelegen-
heid van het aldaar gezegde n°. 18.

Boerhaave's *Bekkeneel, eene uitzonderinge op het stelsel van den Hoogl. Gall.*
1802. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1802 n°. 41 bl. 232—234.

Iets over 't Portrait van J. C. Lavater, naar het oordeel van P. Camper. 1802.

In 't Mengelwerk der Vaderl. Letteroef. 1802. n°. 12. bl. 552.

*P. E. Jablonski Opuscula, quibus lingua et antiquitas Aegyptiorum, difficilia
Librorum Sacrorum loca, et Historiae Ecclesiasticae capita illustrantur;
magnam partem nunc primum in lucem protracta, vel ab ipso Auctore
emenda*

emendata ac locupletata; cum animadversionibus editoris. Tomus primus, 1804. Tomus secundus, 1806. Tomus tertius, 1809. Tomus quartus, 1813.
Brief over de Rhetorijkkamer te Vosmeer. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1805 n^o. 10.

Aanmerkingen op de Aanmerkingen, betreffende de Spellinge in den zoogenaamden Staten-Bijbel. 1805. zonder naam.

In de Nieuwe Nederlandsche Bibliotheek, III d. 2 stuk bl. 569 en volg.
Bedenkingen over het naauw verband der Opreghtheid en Voorzigtigheid in Godsdienstige zaken.

Voor de Verhandeling van 't H. G. ter verdediging van den Chr. Godsdienst, voor 't jaar 1806.

Uitvoerig Berigt over de Letterkundige verdiensten van C. F. de Nelis, laatsten Bisschop van Antwerpen. 1806.

In het voorberigt voor de Verh. v. de Leijdsche Maatsch. 1 d. bl. vi—xxx1.
Antwoord op de Vraag, betreffende de Dea Burorina, in een Latijnsch Opschrift op een' ouden Steen, te Domburg ontdekt. zonder naam.

In de Nicuwe Verhandelingen van 't Zeeuwsche Genootschap der Wet. 1 d. bl. 255—278. 1807.

Levensbijzonderheden van Pieter Adr. van de Werff, Burgemeester te Leijden. 1814. Verhandel. v. de Leijdsche Maatsch. II d. 2 st.

Berigt over de verplaatsinge van de Grafschriften der Leijdsche Hoogleeraren Scaliger en Clusius. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1819. n^o. 43 bl. 211—213.

Iets over de Maleische vertalinge des Bijbels. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1821. n^o. 38 bl. 153—155.

Voorberigten en Aanteekeningen op het III, IV en V deelen van het Kerkelijke Plakaatboek. 1792—1807.

Aanspraken, gedaan in de Jaarlijksche Vergaderingen van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde te Leijden. Behalven een *Kort Vertoog over het Nut der Letterkundige Historie* (1805), behelzen zij *Levensschetsen der afgestorvene Leden van die Maatschappij*. Uit de gedrukte Handelingen der Maatschappij zijn dezelve, voor een groot gedeelte, overgenomen, en nagedrukt in de Konst- en Letterbode, te Haarlem uitgegeven. 1793—1822.

Quae inedita reliquit Vir Cl. praecipue sunt:

- A. *Arnobius adversus Gentes, e codicibus MSS. emendatus, et virorum doctorum annotationibus Criticis ac Philologicis ineditis illustratus.*
- B. *Joannis Alberti Observationes Criticae et Philologicae in N. T., ab ipso Auctore emendatae et praeclarum in modum locupletatae.*
- C. *Oudheden te Domburg, vooral Nehalennia betreffende, met eene uitvoerige Nederduitsche Verklaringe van H. Cannegieter, Professor te Arnhem.* Tot dit Werk behooren 30 à 40 Platen, door de voornaamste meesters in Holland, onder het oog van dien Oudheidkundigen geteekend, en daarna gegraveerd. Indien de Verklaringe in 't Latijn geschreven was geweest, zou dit Werk, op 't verzoek van beroemde Mannen in de Nederlanden, Frankrijk, Engeland en Italie, voorlang zijn te voorschijn gekomen.
- D. *Het Graafschap van Zeeland, van de vroegste tijden tot het jaar 1579, beschreven door J. Jacob van Grijpskerke, Heer van Grijpskerke en Poppendamme.* Dit uitmuntend Werk, uit een aantal echte stukken opgesteld, is tot nu toe ongedrukt gebleven, uitgenomen één Hoofdstuk, door *W. te Water* in het Hoogadelijke Zeeland eerst uitgegeven.
- E. *Vervolg op 's Geletterde Zeeland, weleer geschreven door P. de la Rue.*

JACOBI NIEUWENHUIS

O R A T I O

D E

*PRAESTANTIA PHILOSOPHIAE THEORETICAE, IN
DISSENSU PHILOSOPHORUM CONSPICUA,*

HABITA A. D. XV. JUNII A. MDCCCXXII,

QUUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA PHILOSOPHIAE
THEORETICAE PROFESSIONEM AUSPICARETUR.

JACOBI NIEUWENHUIS

O R A T I O

D E

*RAESTANTIA PHILOSOPHIAE THEORETICAE, IN
DISSENSU PHILOSOPHORUM CONSPICUA,*

HABITA A. D. XV. JUNII A. MDCCCXXII,

UUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA PHILOSOPHIAE
THEORETICAE PROFESSIONEM AUSPICARETUR.

Ex eorum numero hominum, qui auspicii causâ in hunc locum escendant, nemo facile diversis animi, lacti quidem gratique, sed anxii simul et solliciti motibus, me vehementius adfectus esse potest. Quod quam vere dictum sit, neque oratorum more, adfectata quadam et simulata modestia, ipsi judicetis, A. A. H. H.

Quo enim tempore inexpectatum dilectissimi Regis decretum de me philosophiae theoreticae Professore, in hac antiqua ac celeberrima musarum sede constituendo, hoc igitur decretum quum primum, per Ephemerides publicas, ad mihi notitiam venisset; admirationis sensu, laetitiae et grati animi me percussum fuisse, non diffiteor. Felicitatem meam ipse admiratus sum, tanquam hominis fortunati, quo nullus profecto melius scire potest, quam parum in philosophia praestiterim, ut summis hujus muneris honoribus non indignus judicer.

Maxima subinde, quae homini erudito jucunda accidere possunt, mihi praeter opinionem ex eo acciderunt, quod Amplissimi hujus Academiae Curatores, singulari benivolentia me honorarent et Regis optimi beneficio, nunquam grato animo non colendo, in hanc altissimam honoris dignitatisque sedem adscenderem.

Verum, quo sublimius est hoc honoris fastigium; quo praestantior, quem adscendi, suggestus, tot tantisque nominibus illustris; eo majori timore et sollicitudine, ab hoc loco, cujus ex altitudine, vertiginem propemodum adferente, auxius circumspectio, me totum perterritum sentio. Ob oculos versantur immortalium manes virorum, in quorum ipsis stamus vestigiis, quorumque e scriptis, ut e fonte perenni, profluit et ad ultimam posteritatem profluet, vera cujusvis ingenii doctrinaeque sapientia.

Divinarum et humanarum disciplinarum Doctores video omni laude majores, quorum coram conventu mihi verba sunt facienda, quae neque abhorreant a persona quam hic gero, neque a munere quod hodie auspicor, neque a nostro tempore, neque attento summorum virorum animo indigna videantur.

De philosophia insuper mihi dicendum est, neque de scientiis mathematicis physicisve, quas per totam vitam maxime dilexi, ultimamque ad metam amaturus sum. Quid quaeritis? Animi commotioni accedit singularis mihi propria perturbatio, profecta a muneris, quod mihi sustinendum est, ratione, gravitate.

Docendum est, defendendum et mihi collaudandum disciplinae studium; saepius accusatae et vituperatae ab antiqui et recentioris aevi hominibus, » qui philosophiam, omnium matrem partium, donum et inventum Deorum » non agnoscant, imo vero qui illam vituperent ac contemnant, hanc vitae ducem, virtutis indagatricem, expultricemque vitiorum, quae urbes » peperit, dissipatos homines in societatem vitae convocavit, inventrix legum » et magistra morum et disciplinae fuit (*): A cujus studio oratores, a » quo imperatores, ac rerum publicarum principes exstiterunt; ex quo denique mathematici, poetae, musici, medici, tamquam ex omnium artium » officina profecti sunt (†)! » Attamen permultos esse intelligo, qui querantur de philosophiae theoreticae vanitate, neque multam operam in ea ponendam esse arbitrentur; quibus totum illud displiceat philosophari; quorum denique opinio si vera sit, per Deos immortales! vos obtestor, me nunquam mathematici muneris stationem relicturum fuisse, ut provinciam philosophiam susciperem.

Verum, et si diu haesitavi, quid facerem, utriusque amore a pueris impulsus; neque is ego sum, qui de gloria alicujus artis aut disciplinae vel minimam partem detrahere velim, ut eo praeclarius, si hoc fieri posset, philosophia emerget: mihi tamen sic persuadeo A. A. si christianam excipiat theologia, quae quidem gravissima e divino fonte argumenta haurit, veram philosophiam socraticam cujus omnia praecepta referantur ad vitam, aut:

(*) Cic. Tuscul. I. 2.

(†) Cic. de Fin. V. 3.

nullam facile artem esse praeclariorem, disciplinam praestantiorum nullam.

Permulae sunt atque diversae rationes, quibus haec sententia evinci potest, quas enumerare longum sit, neque dignum summorum attento animo virorum, in quorum memoria inhaerent animisque insculpta sunt aurea veterum scripta, inprimis PLATONIS, XENOPHONTIS, CICERONIS, quibus philosophiae laudes celebrarunt humaniorum literarum principes.

Imo vero quotus est quisque, qui sit ita hospes in rebus philosophis, ut clarorum virorum, in quovis doctrinae genere excellentissimorum sententias de philosophiae laudibus, potestate, dignitate legisset nunquam vel audivisset? Sed videamus, ne haec ipsa philosophiae laus anceps sit atque dubia! valet quippe tantummodo de *Socratica*, a plerisque scholis et compendiis aliena.

Quae cum ita sint, discipulos sapienter monent boni doctores, ne scholasticorum barbarie corrumpantur juvenum ingenia: quin etiam sunt literarum magistri, qui modum excedant, atque ab omni philosophiae theoreticae studio, tanquam a morbo epidemico, maxime cavendum esse censeant, et, si quid sit in antiquis philosophis ingenii ac sapientiae, » *ejus* » *suavitatem fructumque positum esse in ratione eleganti et forma* » *disserendi, non in materia et argumento, quippe de cujus veritate* » *omnia incerta esse putent* (*)."

Quid plura? nisi haec nobis esset a majoribus tradita, et summa auctoritate confirmata consuetudo, ut scholae explicarentur logicae ac metaphysicae; verendum esset profecto, ne tandem pauciores juvenes, philosopho praediti ingenio, philosophiae operam navarent: ne paucissimi exemplum sequerentur TIBERII HEMSTERHUSII, » qui versaretur in » sancto PYTHAGORAE recessu, in Academia PLATONIS, in ARISTOTELIS Lyceo, in ZENONIS porticu, in hortis EPICURI; neque satis haberet veteres cognosce, sed cum PLATONE LEIBNITIO, cum ARISTOTELE LOCKIO, cum aliis alios conjungeret (†)."

At eadem profecto philosophandi fuit ratio magnorum virorum, qui literas restaurarunt, eorum in primis hominum doctissimorum, quorum manes hujus

Aca-

(*) Cl. Wytenbachii vita *Ruhkenii*, pag. 16.

(†) Elogium TIB. HEMSTERHUSII pag. 260. in *D. Ruhkenii Opusc. II. edit. altera*.

Academiae gloriam custodiunt. Ita philosophatus est BORGERUS noctes omnesque summi viri, qui humanitatis studio adducti, noctes atque dies id praecipue curarunt, ut cognoscerent quid antiqui et recentiores sapientissimi homines de rebus divinis et humanis praeceperint; ut mirum perspicere consensum, ex ipso philosophorum dissensu saepe numero effectum. Est enim sectarum varietas ac dissensio, nisi me omnia fallant, praecipuum argumentorum atque gravissimum ad praestantiam philosophiae vindicandum.

Quod consideranti ab hujus conventus solemnitate mihi haud alienum visum est, si verba faciam

De praestantiâ philosophiae theoreticae in dissensu philosophorum conspicuâ.

Quâ de re gravissima utinam eo modo dicere possim, quem postulant materiae dignitas atque efficacîa ad excitandum philosophiae amorem! — Meae vero et ingenii et dicendi mediocritati accedunt temporis angustiae, intra quas haec mihi oratio componenda fuit. Omni ergo quâ par est modestiâ ad benivolentiam vestram et humanitatem confugio A. A.! et dicenti ut linguis animisque faveatis, etiam atque etiam rogo.

Philosophiâ quid intelligendum, quid philosophorum dissensione, etsi omnibus literarum non plane rudibus, cognitum sit atque perspectum, paucis tamen indicandum. Latissimum enim adeuntes philosophiae campum, jam sub ipsam hujus itineris ingressione dissentiunt philosophi in disciplina sua definienda, in rebus ei objectis, officio, amplitudine, principiis, finibus exponendis. Dissentiunt autem minus rebus quam verbis, et egregie cum philosophia actum fuisset, multisque ea *λογομαχίαις* caruisset, si omnis aetatis philosophi artem bene cogitandi cum ea dicendi religiose conjunxissent.

Variae autem philosophiae definitiones specie modo diversae sunt, nec non ex earum dissensu efficitur admirabilis quidam consensus, qui testetur disciplinae praestantiam.

Ut enim boni artifices in pictis, caelatis, sculptis aliisque operibus artificiosis, pro suo quique ingenio, judicio, cultu, temporisque ratione, varias pulcri formas in lucem proferunt, quae colorum nitore, gratiâ, ornata, ceteris virtutibus admodum sunt diversae, etsi omnibus ac singulis perfecta quae-

quaedam pulcri imago ob mentis oculos versetur, quam autem omnibus numeris absolutam artificis manus exprimere nequeat: ita quoque philosophorum animis perfecta quaedam inhaeret artis forma, quam mentis acie intuentur, pectorique inclusam ad vivum exprimere student; sed vel optimi tantum modo adumbrant, cum adaequata philosophiae definitio nec data sit unquam nec dari possit.

Quae res mihi causa fuisse videtur, cur BENEDICTUS DE SPINOSA, vir acutissimus, systematis fundamenta jecerit, altumque metaphysices aedificium iis superstruxerit, missâ omnino philosophiae definitione. Cui quippe homini sagacissimo, et si ille tantum modo intelligentiae formâ ac frigida rationis specie cogitasse videatur, non defuit vivida illa ac fervida imaginatio, qua mundum idearum persequimur; qua optimae notae philosophi, iudice CICERONE, contemplationibus suis » *eriguntur, elatiores fieri videntur, humana despiciunt et cogitant supera atque coelestia.*» Quibus elati animi sensibus, ad vitam relatis, quid, quaeso, praestantius, quid praeclarius esse potest? Jam vero, ad ejusmodi animi elationem omnes propemodum ducunt philosophiae definitiones, ad cognitionem veri, boni, pulcri absolutam stabilemque; omnes quippe magno tenentur philosophi sapientiae amore et cupidine rerum divinarum humanarumque, rationis lumine cognoscendarum. Philosophiae igitur definitiones etsi inter se differant, tamen eodem spectant.

Amplissimum deinceps philosophiae campum ingressi, de ejus partitione philosophi disputant. Modo partium distributionem ducunt a varietate materiae, modo a forma philosophandi ac ratione, modo denique ab ipsa hominis philosophantis indole.

Dissensionem igitur concedimus, sed pariter videamus, omnium rerum neque aptius esse quidquam ad philosophiae dignitatem tuendam, quam diversarum ejus partium rationem, neque efficacius ad sapientiae amorem in animis excitandum.

Ratione materiae, quis non eum felicem praedicat, qui rerum divinarum et humanarum causas cognoscere possit? Et si enim CICERONI consentimus, » *nullam aciem humani ingenii penetrare in coelum, terram intrare posse, omniaque crassis tenebris esse occulta et circumfusa.*» philosophis tamen magna est rerum copiae quae captum humanum non su-

pe-

perat. Multa ex propinquitate cernit philosophus homo, quae oculos vulgi effugiunt. In coelum penetrare non potest, sed contemplari coelestium corporum motus, sed investigare siderum ordinem, sed admirari virium efficaciam, totiusque mundi adspectabilis ornatum et harmoniam. Terram intrare non potest, sed indagare ejus fossilia, vegetabilia, animantia, vicissitudines dotesque munificentissimas.

Quae CICERONIS tempore latuerunt, hodieque cognitae sunt atque detectae, rerum multarum quis est, qui numerum indicet? Neque modo sunt res divinae, quarum quaestiones non exterminandas putavit ipse CICERO; sed insuper et maximam partem sunt res humanae, in quarum indagatione versantur philosophi. Physicae sit proprium de natura rebusque occultis disserere; Ethicae de vita et moribus; dialecticae de vero et falso: Notionibus rerum atque ideis a sensibus remotis omnes philosophiae tenentur partes: Neque enim singulas res pulcras, veras, honestas; sed ipsum pulcrum; verum, honestum, ab omnibus aliis sejunctum intueri cupiunt philosophi.

Cum PLATONE adscendunt quidem ad superos, ad idearum contemplationem, evehuntur ad regiones coelestes: Sed in locis hisce incognitis non haerent; sed cum *Socraticis* philosophiam avocant de coelo, et in hominum domos introducere student.

Dissentiunt igitur quidem philosophi in artis suae partibus designandis; sed ab illorum dissensione magnus nascitur consensus. Rivorum ab eodem fonte manantium instar, ex ipso pectore diversae profluunt philosophiae partes; pectus enim est quod philosophos facit. *Ex hominis sentientis et cogitantis* indole orta est philosophia. E sensu veri, pulcri, sublimis et religiosi; ex admiratione, ex animi commoti in rem admirabilem intuitionem nata est haec Dea in nobis. Sensu religioso tota ulitur metaphysica; sensu morali pars ethica; sensu veri superstructa est logica; sensu pulcri atque sublimis artium et disciplinarum elegantiorum contemplatio. Diversa sint horum sensuum nomina; diversa cujusvis actio et efficacia; in ipso homine mirum in modum conspirant et altâ voce praedicant praestentiam hominis; dignitatemque philosophiae, quae, quo magis humanitatis sensum quisque evolvit, eo praeclarius celebrat summi Numinis Majestatem, virtutes, in cujusvis boni et exculi hominis pectore, tanquam in speculo, conspicuas.

Dissentiant ergo philosophi in disciplinae partium constitutione, Illorum

per

per bis mille et quadringentos annos studiis ac laboribus id modo effectum sit, ut aliorum exemplis et sapientissimorum hominum praeceptis edocti caveamus, ne philosophiae fines longius proferamus aut ejus partes latius extendamus; ne exaedificationem altius ponamus, quam velint rerum dignitas, virium humanarum ratio, limites. Uti delphico templo inscriptum erat totius philosophiae socraticae principium; sic etiam diversâ partium distributione apparent fines, quo usque immensum nobis pateat cognitionis imperium, quo usque pervenire possit humana philosophandi facultas.

Verum hactenus minimam tantummodo dissensionis partem philosophiae adigimus; sequitur maxima, *sectarum dissensio*. Quocunque autem hunc certaminis campum ingredior, pugnas vel pugnarum vestigia video. Suas quisque copias in aptum ducit locum sectae princeps; aciem instruit; hostium impetum sustinere studet, vel proelium committit; et, nisi superiores sint hostes, illorum phalangem perfrangit, alternis vicibus victoriam reportat, aut, acquo Marte pugnans, suum quisque locum tenet. Difficile dictum est A. A. quot quantoque viri ingenio, hoc bellum philosophum susceperint, pertulerint, aut victoribus succubuerint.

Nec hodieque bellum hocce finitum aut pax conciliata est; sed induciarum specie paratur forsitan acrius certamen: nisi alter veniat GELLIUS, qui philosophos, sectarum principes, in unum convocet locum, ipsisque auctor sit, ut aliquando controversiarum modum faciant (†). Nonne hac nostra aetate vidimus, decimo fere aut vigesimo quoque anno, novam exoriri sectam? — KANTIUS vix protulisse videbatur » *veram aeternamque philosophiam, publicae privataeque felicitatis, ac perpetuae inter omnes sectas pacis effectricem* (*)"; cum, ecce! continuo nova turba atque rixa, REINHOLDIUS, FICHTIUS, BARDILIUS, SCHELLINGIUS, ESCHENMAYERUS, HEGELIUS, alii novas cohortes adducerent. Quid ergo sperandum? Quid agendum? Quonam de philosophiâ modo causa dicenda est? Et tu, bone, sed imprudens Orator! Sic vos A. A. loquentes audire mihi videor, quid coepisti? An tu ex ipsa philosophorum dissensione philosophiae praestantiam deducere instituis?

Ve-

(†) CIC. de Leg. I. 20.

(*) Bibl. Crit. Epist. ad Lynden, p. xxiii.

Verum imprudentius sit, re philosophâ non satis perspectâ, eorum *insistere* vestigiis, qui, cum pacem perpetuam, putidum illud *cogitationum liberarum sepulcrum*; nusquam invenerint, nunc nihil boni, nihil fructuosi, *nihil* commendabilis, ne dubiam quidem in philosophiae studio laudem agnoscant.

Quae argumentandi ratio si valeret et adhiberetur ad omne doctrinae genus, ad discordias et hominum contumelias Literatorum, ad Theologorum concertationes, ad lites et maledicta Jurisconsultorum, ad invidiosa Medicorum odia, imo vero ad rixas Physico-mathematicorum, etiamnunc nondum compositas: Dii boni! quid, quaeso, futurum esset de literis, artibus ac disciplinis? Quid de scholis, studiisque nostris? O frustra tunc omnes boni suscepti labores! — Tunc valeant, sint incolumes, florentes atque beati, qui cum PETRO BURMANNO (*) summo viro, *pro pigritiâ* dicant, ut felicissimâ aurei saeculi atque pacis perpetuae imagine!

Verum enim vero tam longe abest a veritate ejusmodi conclusio, ut potius omnes ac singulae se felices praedicarent disciplinae, si aequae ac philosophia, ex earum litibus et discordiis argumenta colligere possent pro suis quaeque virtutibus, laudibus. Quod cum aliis disciplinis quomodo constitutum sit, nescio; sed nolite credere A. A. arrogantem esse philosophum, qui id sibi adsumat, ut disciplinae suae praestantiam e sectarum discordiis probare studeat, modo ne sit homo *παραδοξολόγος*, sed esse velit verus philosophus, a PLATONE descriptus, *ut vir modestus, non quaestui deditus, non illiberalis, non superbus, non timidus* (†).

Sed quorsum haec omnia? Nullus A. A. in universâ philosophiae historia loci est majoris momenti, quam iste de philosophorum sectis in genere, earumque causis, quatenus in mentis nostrae indole, in humani ingenii progressionē, in loci temporisque opportunitate eae ponendae esse videantur. Adequata enim veri cognitio, omnibus numeris absoluta, uti in Summo Numine est, homini non conceditur. Idcirco autem falso quereremur de naturâ nostrâ; quod omnes hominis facultates sint finitae et temporis, loci, viriumque nostrarum limitibus circumscriptae.

Quemadmodum, in PLATONIS similitudine de speluncâ, ab unâ tantum

1107

(*) Cf. Ejus Oration. Hagae Com. MDCCLIX ed. pag. 52.

(†) De Republ. IV. pag. 486 C. Edit. bip.

modo parte illustratâ, etsi sese videre res ipsas sibi persuadeant, nihil tamen vident homines nisi rerum umbras: ita quoque veri cognitio, luminis instar in oculos incidentis, dependet atque adficitur a medii interjecti, quod transit naturâ, nec non ab ipsius hominis constitutione, organisque, quibus res percipit, sentit, appetit.

Quae cum ita sint, ne miremur, indagationem veri, inventricem sectarum, semper dependisse a temporum ratione, quibus vixerunt philosophi. Scio equidem, sapientissimos quosque viros, praecipue legumlatores et philosophos suorum aequalibus temporum eo quoque praestitisse, quod elatiori animo longe eveci essent supra *saeculi sui errores, judicia praeoccupata ac superstitiones*. Imo vero permulti fuere magno homines ingenio, qui animi alacritate et saeculorum quodam augurie futurorum consiliis rebusque gestis in hisce magis, quam suo ipsi aevo vixisse videantur. Verum dici non potest, quanta sit et in maximos viros *temporis vis* gentiumque indolis nativae efficacia. Quibus bene perspectis atque concessis, quis est, qui dubitaret de sententiae veritate?

Variarum indolem gentium ac diversorum rationem temporum quod adtinet, nullus non videt, gentes, aequae ac singulos homines, suam quasque habere maturitatem, ad quam, temporum quidem lapsu, perducere queant, quam vero incolumes nunquam superare possint.

Ad optima incrementis aut decrementis humanitatis indicia, ut, multitudinis ratione, recte referuntur populorum leges (*): Sic quoque sapientiae inventa et diversae philosophorum dissensiones, in historiâ humanitatis, illustrissima ponunt monumenta et quasdam quasi mensuras constituunt, quibus optime agnoscantur, apud diversas gentes, non populi (qui quippe minime philosophatur) cultus; sed summorum ingenia virorum, sed illorum ad maturitatem progressus, sed indoles cujusvis aevi philosopha, ac cujusvis gentis accessus atque recessus in gravissimis rebus divinis atque humanis investigandis.

Longum sit rem exemplis illustrare ex ipsâ philosophiae historiâ petitis; Attamen, pro materiae dignitate, temporisque quibus concludor angustiis, paucis eam explicare liceat.

In

(*) Conf. egregia J. M. KEMPERI, V. Cl. *Oratio de hoc ipso argumento*, habita Amstel. Ao. MDCCCVI.

In historiâ gentes vivunt, ut singuli homines, qui omnes quidem oriuntur, crescunt, indolem innatam et aetatis evolvunt, sed quorum paucissimi, ratione ingenii animique cultus, virilis florem aetatis referunt. Suis vero quaecumque dotibus gaudet aetas, suos quaecumque flores fructusque profert. Est quaedam cuiusque meta, quam si transgreditur homo, in sequentem continuo aetatem pervenit.

Qua observatione ducti celeberrimi nostrae aetatis historici probare student, gentes orientales studia evolvisse pueritiae, Graecos deinceps ac Romanos indolem adolescentiae, et Germanorum populos virilis aetatis florem proferre coepisse.

At pueri non philosophantur, sed sentiunt; a rebus corporeis vehementer adficiuntur iisque maxime, quae admirationem, pulcri, ac horribilis sensus vel risum et jocum movent. Quodsi res divinas a sensibus remotas cogitent pueri, pueriliter eas ingenio tractant fervido, et qua maxime pollent, fingendi vi, varii coloris vestibus induunt, affectibus exprimendis accommodant. Quae ita e phantasiae sensuumque connubio orta sunt apud Orientales cogitata de rebus divinis, de bono ac malo principio, ipsorum dicuntur *φιλοσοφούμενα*, et in historiâ gentium monumenta ponunt pueritiae memorabilia.

Adolescentiae propria sunt gloriae studia, pulcri admiratio et, quod elegantia vel magnarum virium efficaciam se commendat, bonum. Supra mundum hunc adspectabilem ad illum intelligibilem alte spectat animumque tollit generosa juvenus. Magnis intenta negotiis, coelum ipsum petit, nec juvenili animo quidquam est arduum.

Hanc adolescentiae indolem, haec studia evolverunt Graeci atque Romani; quo factum, ut philosopha Graecorum placita primum versarentur in rebus arduis atque occultis; ut antiquissimi Graecorum philosophi φύσις essent ac poetae; ut PYTHAGORAS ad harmoniam mundum canere statueret, aureaque carmine praecepta traderet; ut PARMENIDES et EPICHAARMUS versibus philosophas exprimerent sententias, et crescente aetate in hominum philosophantium pectore egregie se explicaret sensus moralis, sensus boni, justi et aequi: ut denique apud Graecos φιλοκαλόν; nata sit philosophia moralis. Quae primum humano inclusa pectori, veterum poetarum, historicorum, legumlatorum, oratorum, sententiis, atque Oraculorum responsis et consiliis,

liis, antiquitati se manifestaverat philosophia, ut vera sapientia vitae, ut expultrix vitiorum, ut animi aegri medicina et inventum Deorum; haec igitur, ex eo jam pectore profecta est, atque in longinquis imaginationis regionibus, in crassis nubium suffocantium tenebris diu aberravit, tandem vero ANAXAGORÂ et SOCRATE ducibus, domum reversa est atque in hominem regressa.

Temporum autem decursu, multum labis et vitii iterum contraxit Graecorum philosophia, labente arte dicendi, flaccescente juventutis flore.

Subtilitatis gloriolâ ducti, novorum nec honorum verborum mali opifices postea exorti sunt. Gloriâ certandi et vincendi capti, ut in ludis Graeci olympicis, sic quoque in pugnis philosophis eminere studebant Graecorum philosophi. Admirationis, disputationis et victoriae causâ, variis contemplationibus dediti, a naturae judicio saepius discesserunt, et illam CICERONIS maxime confirmarunt sententiam: » In ipsa graeciâ philosophia tanto in honore numquam fuisset, nisi doctissimorum contentionibus dissensionibusque viguisset (*).» Universe autem per totam Graecorum philosophiam dominatur praecipue adolescentiae sensus, jactantia, gloriatio, sagacitas, pulcri et magni studium, hilaritas, animi levitas et cogitandi licentia.

Qui a Romanis postea Graecorum philosophiam acceperunt, Europae populi cum e barbarie ad eum pervenissent maturitatis gradum, quo inventa sapientiae adire, multorum haereditatem in suos vertere usus et ipsi philosophari possent; Germanorum igitur gentes altiores animi sensus, seriore virilis aetatis indolem, hilaritatem quidem sed compositam, sed dolendi quadam voluptate temperatam, ut carminibus suis, inde a Bardo OSSIANO ad SCHILLERUM usque, sic etiam philosophando expresserunt. Virilem iis indolem natura dederat: amoris, justitiae, magnanimitatis, naturae ac religionis studio dediti, recentiores aliam prorsus viam ingressi ac subtiliorem et abstrusorem philosophandi rationem secuti sunt. Quâ etsi multi obscuri facti sunt, eo tamen maxime spectat nostrorum hominum philosophia, ut vindicetur religionis, animi incorporei, ejus immortalitatis et libertatis moralis causa; ut quod rectum sit atque honestum, missâ voluptate ac felicitate, illud ipsum expetatur et ardentes amores excitet sui, propter se, suâ vi, suâ sponte, suâque naturâ. Quod igitur a TULLIO dictum legimus de Stoicorum cum Peripateticis

pu-

(*) Tuscui. II. 2.

pugnâ, id profecto de Germanorum dissensionibus philosophorum summo jure statuendum arbitror: » *Illorum certamen esse honestum, et disputatio- nem splendidam; omnis enim est de virtutis dignitate contentio (*)*, » neque de *obscoenis voluptatibus*, de quibus ab antiquis et recentioribus Anglis Francisque saepissime disputatum est.

Sed quo plura huc spectantia considero, et animo reputo medii aevi conditionem, bella sacra, rem equestrem, bonarum restaurationem literarum, artis inventionem typographicam, Christianae ecclesiae emendationem; horum igitur omnium vim et efficaciam in philosophiam recentiore si indagare vellem; dies, latera viresque deficiant.

Redeat igitur, unde digressa est, oratio; et praestantiam philosophiae dignitatemque concludamus e sectarum dissensionibus, maxime *eo perspicuam, quod ipsis gentium indoles sit expressa*; quod e cujusvis aetatis floribus, e praecipuarum gentium fructibus, de arbore humanitatis optime judicari possit; quod ex his sectarum dissensionibus, tanquam ex illustribus monumentis, saeculorum decursu ad viam humanitatis positis, accurate cognoscatur, quaenam cujusvis aetatis peractae meta philosopha, quaenam cujusvis gentis in philosophando esset propria vis, indoles nativa, maturitas, ad quam lento gradu progressa sit mens humana.

Summum denique argumentum pro philosophiae dignitate, probanda ex ipso philosophorum dissensu, mihi positum esse videtur in diversis sectarum dissensionibus, quatenus eae profectae sunt a diversa singulorum hominum philosophantium indole et constitutione. Quae modo diximus de gentibus universe, ea nunc adhibeamus ad singulos homines.

De poetis, historicis, oratoribus, de pictoribus, sculptoribus, ceterisque cujusvis artis ac disciplinae cultoribus cognitum est atque perspectum, propriam ingenii animique indolem suo quemque opere manifestare. Idem statuendum est de philosophis. Ut eorum sectas distinguimus in classes, dogmaticorum, scepticorum ceterorum: Sic commode ratione mentis facultatum, homines philosophi variis discerni possunt indolis generibus.

Qui mentis humanae infirmitatem maxime sentiunt, eamque ob causam philosophorum placitis, imo vero hominis rationi omnino diffidunt; — suum ipsi

(*) Cic. de Fin. II. 21.

ipsi iudicium cohibent, dubitant, ac limacum instar agentes, ubicunque mentis antennas extendunt, sed re quadam prudenter tactâ atque perceptâ, statim eas anxie contrahunt. Dialecticâ vero adjuti, rationis imbecillitatis sensum ad quandam philosophandi artem mirifice excolunt.

Jam vero audaciores fiunt isti homines sceptici, imo vero petulantiores, saepiusque laedentes. Idem agunt quod, apud PLATONEM dictum est de adolescentulis, recens dialecticâ imbutis, qui disputando, opponendo et defendendo sibi ipsi vehementer placent, disputationis artificio, quasi ludo equestri, ad gloriae studium abutuntur, ac, *catulorum* more, carpendis lacerandisque proximis mirifice delectantur.

Altero philosophantium genere continentur homines *sensiles*, qui intelligentiae et rationi *sensum* anteponunt, unde non immerito dicuntur philosophi *sensuales*; Intimâ vero sensus et phantasiae conjunctione ejusmodi philosophi *sensiles* facile dediti sunt omnis generis phantasmatibus, praesensionibus, superstitionibus, furori fanatico, mystico.

His oppositi intellectum ducem sequuntur philosophi *intellectuales*, quorum plerique, sedatâ et frigidâ mente nec non bono praediti iudicio, facile adhaerent syllogismorum formulis et angustiis. In philosophiâ omnia intelligere, omnia tenaci iudicii forcipe apprehendere student, imo vero infinitum conceptu et notione definire atque includere nituntur. Intelligentiae, tanquam iudici supremo, ceteras mentis facultates subjiunt, nullamque, nisi ratione perspectâ penitus atque cognitâ, animi elationem sentire cupiunt.

Praestantissimi profecto isti sunt philosophi *intellectuales*, in rebus acute agentis. Sed abhorrent omnino ab omni sentiendi ac bonâ philosophandi ratione; a platonico animi elati ardore, a mentis assensu ad supera.

In fastigio autem positi inter omnes illi eminent, qui rationem ducem atque vitae imperatricem philosophando et agendo sequuntur; qui hominum gentiumque indolem, et rerum principia indagant; qui viam ingrediuntur universalem; qui rationis principiis, tanquam fundamento certo et stabili, philosophiae aedificium exstruunt ad consummatam perfecti operis ideam, ex ipsa ratione petitam.

Quodsi vero ratio humana, ex ipsius innatâ dominandi naturâ, id sibi adsumere velit, ut ceteros ei subditos, sed maximi momenti humanitatis sensus parum colat, prorsus negligat, imo vero supprimat homo philo-

sophus; regit ipsa tyrannice, praeceptis obedientiam jubet, sed vi dominationis tyrannicâ cogit, sed verum sapientiae amorem, sed humanitatis sensus non curat.

Quae rude delineata discrimina inter praecipua philosophorum genera, si vera sunt, ut mihi ea videntur verissima, nullus dubito. A. A. H. H. quin Vos omnes mecum consentiatis, optimam cujusvis generis philosophandi rationem, ideoque sectarum dissensiones magni esse faciendas. Dogmaticos enim, qui se omnia certa habere arbitrantur, addubitare cogit, et caute philosophari doctissimorum hominum de maximis rebus tanta dissensio. Scepticos docet ea, vanam esse illorum positam ἀταξίαν, ac, constanti iudicii cohibitione dubiisque infinitis, omnem quidem tolli posse virtutem, enervari sensus et rationis vim, sed hanc numquam frangi, neque innatam rerum divinarum cognoscendarum cupidinem, aut earum et humani generis necessitudinis sensum expelli posse. Praeterea ab unâ aut alterâ parte abeuntes philosophorum sententiae unamquamque hominis sentientis, cogitantis et appetentis evolvunt facultatem, cuius vim et efficaciam in totam philosophiam excolunt ad artem et disciplinam. Aut denique, quibusdam mentis facultatibus evolvendis, quodsi modum excedant philosophi et reliquas negligant; mirum omnium consensum perturbant, et perspicue ostendunt, quo usque tandem aberrare possit mens humana, cuius philosophandi studium in eo positum sit, ut illo non hominis, sed sensus, sed phantasiae, sed intelligentiae, sed rationis purae philosophia excoleretur.

Verum enim vero totus homo tunc demum perficitur, cum omnes ac singuli humanitatis sensus, harmonicâ evolvantur ratione et poliantur. Idem dictum sit de philosopho perfecto. Numquam iste fuit nec esse potest, in hoc brevi caducarum rerum curriculo. Sed illius exemplar, ad ideam proxime accedens, admiremur in PLATONE Graecorum; in PLATONE Batavorum, FRANCISCO HEMSTERHUSIO!

In perfecto philosopho optima quaeque philosophiae decreta et praecepta harmoniae tenentur vinculo; neque tamen eclecticâ ratione, sed organicâ, ut diversa omnia cohaerent corporis humani membra ac sibi invicem succum praebent et sanguinem.

In perfecto philosopho mirifice solvuntur sectarum dissensiones, et eo magis evanescunt, quo melius quisque se ipse perficit, humanitatis sensus ex-

colit, suam indolem corruptam emendare studet ad primitivam naturae integritatem, quantum hoc rationis cultu et religione fieri potest, ac mentis aciem animumque vertit ad τὸν ὑπερουράνιον τόπον. — Homo enim, quo propius abest ab ortu divino, eo melius verum cernit, eo distinctius pulcrum videt, eo melior ipse fit ac beatior.

E supra dictis et hactenus a me expositis pateat vobis, ILLUSTRISSIMI HUIUS ACADEMIAE CURATORES! quid de meâ philosophandi ratione Vos sentiat et exspectetis velim.

Non partium studio ducitur melioris notae philosophus; non ratione capitur eclecticâ, qua diversae philosophorum sententiae male componuntur, ad illius formas et lineamenta pictoris, qui humano capiti cervicem equinam jungere vellet.

Sed eam ingreditur viam et rationem bonus philosophus, qua perducipotest ad diversas sectarum dissensiones, in ipso homine solvendas, excolendis ita humanitatis sensibus, ut, dum nihil aliud nisi verum amare videatur, per totam ejus philosophandi rationem spiret et dominetur pulcri, honesti ac religionis sensus; ut in ipsâ philosophiae formâ, tanquam in corporis nostri vultu, motu, statu ac membrorum usu, ad quae nati simus, perspici possit.

Vestro consilio et auctoritate, Viri Amplissimi! a Matheseos Physicesque statione Daventriensi, in qua maxima cum voluptate collocatus fui, ad philosophiam traductus sum theoreticam. Ingenue fateor, hanc mihi transmissionem inopinatam fuisse. Justa mea gaudia e vestro beneficio percepta temperant ac leniunt animi dolores; cum hoc ipso die fata me jubeant valedicere Matheseos Physicesque studiis: discessum jubeant a statione, in qua, si ad diem supremum mansissem, egregie mecum actum fuisse semper arbitrabar. Sed vestris consiliis et optimi REGIS decreto obediens, pro tanto honore, gratias Vobis debitas ago et maximas habere me profiteor.

Ingenio et doctrinâ alii mihi longe antecellant; sapientiae amore et communis studio utilitatis, nemini cedo.

Sed quoties mecum reputo, quomodo hanc muneris dignitatem tueri po-

tuero; toties variis curis sollicitor, sive vestram spectem benivolentiam; sive disciplinae gravitatem, sive meam mediocritatem. Sed erigor voluntate, benivolentiam vestram pro viribus semper colendi; sustineor spe, quo a teneris imbutus fui, disciplinae philosophae amorem mihi nunquam defuturum, sed esse id effecturum, ut quodcunque gravissimum libenter suscipiam officii onus, ad quod bene ferendum vires largiatur Deus Optimus Maximus! Illius benignitas servet vos incolumes, perillustres Curatores! in Academiae Patriaeque salutem!

Vobis omnibus, Clarissimi Professores! ut gratus sim et acceptus! Ad vos accedo, summâ veneratione pro vestris meritis, ingenii animique dotibus, laudibus. Ad TE inprimis Clarissime WYNPERSI! In cujus locum me succedere voluit optimus Rex: quibusnam verbis significabo animi venerationem, qua me semper tenet celebre WYNPERSII nomen, per annos tres et quinquaginta cum hujus Academiae gloriâ conjunctissimum? Jucunda nobis sit immortalis Viri memoria; Patris DIONYSII, judice WYTTENBACHIO, *acumine et scientiae copiâ πολλῶν ἀντάξιον ἄλλων novitiarum*. Illius igitur laudes nunquam non pio animo colant Batavorum ingenia! — TIBI vero, Vir Clarissime! sit placida vitae requies; dulce et amoenum, quo nactus es, otium, vacue curâ, atque labore! Quid enim dulcius otio literato, cum nihil impedit, ea persequi, quae maxime placeant; quo tibi sit, quam docuisti, philosophia sapientia vitae, senectutis oblectamentum, meditatio mortis!

Vestram mereri benivolentiam, RECTOR MAGNIFICE! PROFESSORES celeberrimi! Ad vestram adscribi amicitiam, vestrisque sapientibus, uti consiliis, vehementer cupio; neque arbitror, Vos disertam officii promissionem a me requirere, sed potius bonam vitae rationem, amicitiaeque colendae socium studiosissimum.

Vos denique compello, OPTIMI ADOLESCENTES! literarum et disciplinarum, in hac Academia Studiosi! Nostram de philosophiae praestantiâ audivistis sententiam. Magna profecto res est philosophia; Est ea vis vitalis, succus et sanguis totius doctrinarum corporis, quod cadaveris instar, pallescit, torpet atque dissolvitur, soluto philosophiae et disciplinarum vincu-

culo. Verum multis laboribus continetur philosophiae studium. Neque compendii, neque Academico unius aut alterius anni curriculo, neque artis dialecticae angustiis ea conclusa est: sed genius *SOCRATIS*, genius est sapientiae, qui amore veri, pulcri et boni vos allicit; sui amantes aureis catenis vincit; ad sapientiae templum viam sternit; e scholarum umbrâ vos ducet per totam vitam; in vario casu rerumque discrimine, vos tueri, *a vitiis revocare, ad virtutem cohortari, cupiditates frangere monendo, accusando; moerorem levare consolando spondet.*

Institutio Academica nihil nisi viam indicare potest, quam ipsi ingrediamini; optimi commilitones! cum debitâ judicandi modestiâ in rebus subtilissimis et gravissimis, cum sincero ac fideli sapientiae amore, cum animi pietate, rerumque divinarum veneratione.

Vestram industriam, docilitatem atque modestiam ego fide, amicitia et benivolentiâ tenere cupio. Jam vobiscum studiisque vestris conjungor. Conjungamur etiam amore sapientiae et animorum consensu!

Te Deus, Pater omnipotens! supplex veneror atque oro, ut hoc nobis propositum bene veritas; ut mihi in hac novâ statione benignus sis vitae dux atque adjutor! serva mihi animum gratum, modestum atque religiosum! Disciplinam nostram juventuti studiosae redde saluberrimam! Respice Patriae dilectissimae, Regis optimi, hujus Academiae, hujus urbis salutem!

D I X I.



THEORY

The first part of the paper is devoted to the study of the properties of the \mathcal{H}_∞ norm. It is shown that the \mathcal{H}_∞ norm is a norm on the space of bounded linear operators. It is also shown that the \mathcal{H}_∞ norm is a monotone norm, i.e., if $A \leq B$ then $\|A\|_\infty \leq \|B\|_\infty$.

The second part of the paper is devoted to the study of the properties of the \mathcal{H}_2 norm. It is shown that the \mathcal{H}_2 norm is a norm on the space of bounded linear operators. It is also shown that the \mathcal{H}_2 norm is a monotone norm, i.e., if $A \leq B$ then $\|A\|_2 \leq \|B\|_2$.

The third part of the paper is devoted to the study of the properties of the \mathcal{H}_1 norm. It is shown that the \mathcal{H}_1 norm is a norm on the space of bounded linear operators. It is also shown that the \mathcal{H}_1 norm is a monotone norm, i.e., if $A \leq B$ then $\|A\|_1 \leq \|B\|_1$.

The fourth part of the paper is devoted to the study of the properties of the \mathcal{H}_∞ norm. It is shown that the \mathcal{H}_∞ norm is a norm on the space of bounded linear operators. It is also shown that the \mathcal{H}_∞ norm is a monotone norm, i.e., if $A \leq B$ then $\|A\|_\infty \leq \|B\|_\infty$.

The fifth part of the paper is devoted to the study of the properties of the \mathcal{H}_2 norm. It is shown that the \mathcal{H}_2 norm is a norm on the space of bounded linear operators. It is also shown that the \mathcal{H}_2 norm is a monotone norm, i.e., if $A \leq B$ then $\|A\|_2 \leq \|B\|_2$.

The sixth part of the paper is devoted to the study of the properties of the \mathcal{H}_1 norm. It is shown that the \mathcal{H}_1 norm is a norm on the space of bounded linear operators. It is also shown that the \mathcal{H}_1 norm is a monotone norm, i.e., if $A \leq B$ then $\|A\|_1 \leq \|B\|_1$.

ETRI HOFMANNI PEERLKAMP

O R A T I O

D E

*RAECIPUA LEGE PROVIDENTIAE DIVINAE AB
HISTORICO DOCTORE OBSERVANDA,*

HABITA LEIDAE A. D. XV. JUNII MDCCCXXII.

AUSPICANDAM PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET
LITERARUM HUMANIORUM PROFESSIONEM
ORDINARIAM.

ACADEMIAE LEIDENSIS CURATORES NOBILISSIMI!

RECTOR MAGNIFICE!

**CIVITATIS CONSULES ET JUDICES, QUIQUE IIS A CON-
SILIIS ET AB ACTIS ESTIS, VIRI GRAVISSIMI!**

PROFESSORES QUARUMVIS DOCTRINARUM CLARISSIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

(4)

INTERPRETES SACRORUM LIBRORUM VENERANDI!

ARTIUM DOCTORES CONSULTISSIMI!

INGENUI LITERARUM STUDIOSI ADOLESCENTES!

AUDITORES ORNATISSIMI!

Quoties

Quoties ego facta et fortunam singulorum hominum familiarumque contemplor, et ab his animum ad diversos populos adverto, ac totum denique genus humanum mente et cogitatione complector, toties me divina providentia adeo in sui admirationem rapit, ut eam pie venerer et tacite adorem.

Laudamus curam prudentiamque boni patris, qui frequentem domum et varia liberorum ingenia apte regit, temperatamque dulci amore gravitatem adhibet.

Merito laudamus.

Suspiciamus principis in civitate viri sapientiam, qui, in tanta studiorum ac voluntatum diversitate, rei alicujus publicae concordiam et salutem tuetur.

Summo jure suspiciamus.

Sed ubinam gentium ac terrarum fuit ille mortalis, qui duobus tribusve populis imperio diuturno, tuto et fideli utiliter praeesse potuerit?

Cyrum hic mihi aliquis appellat? Audio, et legi a Xenophonte relatum, Cyro paruisse, et aequissimo animo paruisse, gentes, quarum aliae iter dierum, mensium aliae, ab ipso aberant, aliae regem numquam viderant, aliae se regem nunquam esse visuras sciebant.

Sed omnis fere ista sapientissimi regis imago a Xenophonte non ad fidem historiae composita, optata est adhuc, non inspecta.

Cogitate etiam, si velitis, ne Cyros semper et Alexandros et Caesares loquamur, Carolum cognomine magnum, Carolum quintum, Philippum, cogitate, quod hujus est memoriae, nuperum totius pene Europae dominum.

Huic quum aulici et exercituum duces graviter simul et eleganter adulari

vellent, hoc fere dicebant. Magnum Imperatorem cum Deo divisum gerere imperium.

Ridiculam et scelestam orationem! Vidimus enim, vidimus, quorsum novi Numinis providentia evaserit! Quam impatienter oppressae ab eo nationes servile jugum toleraverunt, tam lentae hominem, in insulam Sanctae Helenae abjectum, animam efflavisse audierunt.

Irritae adhuc fuerunt omnes omnium molitiones, plura regna suo imperio complecti studentium, quam Deus mortali mortalium causa concessit.

Imo hoc Dei unius sapientissimi potentissimique est proprium. Hic non in annos aliquot, sed omnium saeculorum cursum, non tres nec decem populos, sed cunctum genus humanum gubernat, et gubernabit, quamdiu hoc genus terrarum orbem habebit.

Christianos homines, philosophorum etiam nomen et honorem captantes, procurationem divinam dubitasse legimus. Sed vix unquam mihi persuasi es serio dubitasse, at laudem potius quaesisse a ferenda tam forti audacique sententia arbitratus sum.

Quid enim? Hanc sua ipsorum conscientia, hanc Graeci et Romani in tantis sacrae doctrinae tenebris refellunt; quorum poëtae etiam, quum Imperium Regum timendorum in proprios greges canunt, reges tamen in ipsos imperium esse Jovis cuncta supercilio moventis, adjiciunt.

Ac videte quam debile parumque sibi constans sit hoc recoctum philosophiae Epicureae genus.

Unum ex atris congestisque nubibus vehementius tortum fulmen, unus rauco horrore coelum terramque personans tonitrus, magnos homines ex edita arce sapientiae dejecit et deturbat, nec igneam sibi lucem, sed ipsum Dei minantis vultum, nec fragorem flammae eruptionis, sed ipsam Dei vocem, videre atque audire videntur; ad ejusdem contra Dei clarissimam lucem vocemque, providentiam suam in historia rerum humanarum testantis, aures et oculos habent obstructos.

Equidem ita semper cogitavi, hoc ipsum, quod imperii divini rationes et praecipuam legem observare et intelligere possimus, jam magnum esse providentiae documentum.

Qua in re, quam explicare constitui, plurima profecto et gravissima sunt doctoris historici officia. Nam si ex omnibus fructibus, qui ex legenda histo-

ria

ria redundant, is fructus sit unus omnium longe praeclarissimus, ut eam audiamus tamquam vitae magistram, nescio sane, qui melius inde ad veram felicitatem proficere possimus, quam Deum, ubi fieri liceat, attente verecundeque intuentes. Jam fingi aliquid cogitarique possit, quod historicum magis deceat, quam et Deum intueri, hujus vestigia sequi, et aliis minus interdum cogitantibus indicare?

Multa sunt, nec diffiteor, plana et aperta, in quibus explicandis non indigemus multo interpretis acumine. Nam ut semina vim habent innatam, qua humo condita turgescant, viriditatem ostendant, occulte crescant, ac fructus aliquando proferant, quod fieri nempe quotannis videmus; ita usu multorum saeculorum edocti cognovimus, eam esse virtutum potestatem, ut bene cultae, suam quaeque felicitatis partem nutriat ac procreet.

Obsint tempora, ut coeli tempestas interdum seminibus, tuta fuit semperque erit virtutis merces. Atque ut medici ex attenta humani corporis contemplatione, et praeteriti temporis experientia, docuerunt infinitos valetudini inimicos esse morbos, quorum alii ex contagione quadam, alii ipsa hominum culpa oriantur, tabemque secum et mortem ferant, ita ex perpetuo eodemque rerum humanarum cursu efficimus, omnibus adhuc populis contemptum justitiae et religionis maximas calamitates et interitum attulisse.

Et cui obscurum est, cur Deus hanc necessitatem constituerit, qui cogitet, humanum genus ad justitiam esse natum, et semper tristibus exemplis admonitum, tandem aliquando ad beatissimam aetatem esse ducendum, testem illam aeternae pacis et unius, sed divini imperii, futuram?

Simplex fortasse et nimis antiquorum hominum a nonnullis habear, si misereri me dicam Sulpicii, qui Ciceronem, commemoratis Aeginae, Megarae, et Corinthi ruderibus in morte Tulliae consolabatur, et patrem indignari vetabat, si puella moreretur, quum tot oppidorum projecta cadavera jacerent! Non melius ille, quam Pausanias, qui deploratis Babylonis, Ninives, Thebarum et Amphipoleos ruderibus, nihil se tamen mirari testabatur, qui sciret, Deum semper aliquid novare, et Fortunam pro arbitrio suo et impotentia omnia miscere.

Nunquam fuit, nec erit, tam temeraria et subita regni alicujus eversio, non magis quam Aetna ruptis caminis flammam expirat, quoties Eucelado aut Typhoeo fessum latus a dextra ad sinistram convertere libuerit.

Ut

Ut enim materia sensim per telluris foramina nascitur, et quotidie magis magisque crescit, donec in immensum aucta, exitum vi sua quaerit, cui nulli obices resistant, et in furentes flammās erumpit, ita variae ex parvo initio contractae pestes virus letale per civitates dispergunt, viribusque cundo acquisitis, omnem medicorum opem respuunt.

Tunc sero sapiunt labefactatae nationes, et in ruderibus deletarum urbium philosophantur, aut in lenta et ingeniosa tyrannorum crudelitate intelligunt, fidem, continentiam, pudorem et religionem unica esse fundamenta, quibus superstructa civitas in sua sede stabilis permaneat.

Omnium antiquarum civitatum origo et humanitas profectae sunt a Deo et religione, sive sacrorum quorundam societate. Hoc Amphictyones, hoc Panionium, hoc Hellenium, hoc templa in arcibus, hoc Romuli asyllum et alia instituta satis declarant. Servius postea fanum Dianae cum populo Latino commune Romae fecerit, quasi confessionem, Romam caput esse rerum, alii deinde atque alii religionem ad sua consilia converterint — unde communis iste in rem sacram consensus, nisi impressa quaedam animis cogitatio persuasisset, omnem potestatem a divino Numine pendere? Agnoverunt nationibus praepositi reges et magistratus, et semel modo, quantum equidem sciam, publice factum est in hanc sententiam decretum: Deus est.

Quemadmodum vero leges sine moribus nihil proficiunt, ita disciplina omnis temporis clamat, vanam esse omnem illam confessionem, si nominibus luditur, res ipsa negligitur, si divina Providentia laudatur, callidi homines providentiam in ordinem suae sapientiae cogunt, si Deum O. M. tamquam communem omnium parentem adorant, omnia ad suam, ad suorum ad suae regionis et patriae utilitatem instituunt, si denique reges dividunt ut imperent, Deus imperat ut conjungat.

Troja erat delenda, datura quippe originem imperio Romano. Quae uno mense capi potuit, dilata est in annum decimum; idque discordia Deorum, quorum alii a Graecis, a Trojanis stabant alii. Sanguine interim humano rivi manabant, et iter Scamandri caesis corporum acervis obstruebatur. Tandem aliquando Jupiter sapiens lancibus imponit fata Hectoris et Achillis. Hectoris letum vergit, finitum est certamen.

Non necesse est has lances a Jove mutuemur. Deus immortalis has dedit in universi terrarum orbis historia, et frequens est earundem usus, quod
vel

vel ex usitatis vulgo nominibus, aequati examinis, aequilibratae aliisque, idem tamen significantibus, apparet.

Adspicite autem perversas hominum mentes!

Iniquis ponderibus utuntur, et quo res ferat et studium jubeat, alterum orbem gravissimis momentis impellunt, Brennum imitati, quem gladium etiam injecisse et dirum illud « Vae victis » usurpasse non puduit.

Respicite, decepti homines, quod a tergo est! Jam veniunt Camilli, injuriarum vindices, victores gladii cervicibus imminet. Sanguine et morte luendum est, quod legem violastis, qua Deus non unius modi urbis, non unius regionis, non unius terrarum partis, sed generis humani felicitatem constituere decrevit.

Concessus est rationi, ingenio, consiliis et fortitudini liber cursus. Habent his artibus ac praesidiis ornati mortales campum, in quem exspatiantur, immensum. Sed perducant suam quisque civitatem eo magnitudinis, quae vel improbis votis respondeat, brevi hac ipsa magnitudine civitas laborat. Et si communis unius rei publicae salus continetur salute singulorum civium, res autem una publica pars est universae illius, cui Deus praest, fieri profecto nequit, ut aegrotis partibus, totum corpus valeat.

Hodie non iste mos est gentibus humanioribus, ut faciant, quod Cimbros et Teutones olim fecisse legimus, qui a Senatu Romano petebant ut sibi aliquid terrae daretur, nec obscure prae se ferebant, quid, lata repulsa, essent acturi. Aliae tamen sunt belli inferendi causae innumerabiles, ex eodem fonte omnes deductae.

Germani, narrante Julio Caesare, publice maximam esse laudem putabant, quam latissime a suis finibus vacare agros. Qua re significari, magnum numerum civitatum suam vim sustinere non potuisse.

Itaque falsa laudis opinione decepti, bella semper inferebant, aut propulsa-
bant illata, in vicinisque populis amicos habebant nullos. Homines inculti et vitae civilis rudes non suspicabantur, agros circumjacentes frugibus ferendis, alendis hominibus, pagis construendis a Deo aequae atque suos fuisse destinatos.

Recentiores populi, mitius sentientes, et ad normam Christianae doctrinae instituti, non tanta sunt immanitate et stupore, ut similem circa se solitudinem esse cupiant. Imo laudant immensam Divini numinis bonitatem, qua,

ut lumen solis et aquam, ita nec terram proprium munus hujus illiusve nationis fecerit. « Omnibus bene esse potest, et debet, alter alterius mutuo ope indiget; quare Deum imitati, in universam omnium salutem conspiremus. Non omnis regio fert omnia. Quod uni deest, hoc altera abundat. Non frustra. Imo Deus hic etiam communem illam omnium societatem commendavit.

Hoc vident, hoc intelligunt, quod veteres illi Germani ne somniabant. quidem. Sed cui bono et vident et intelligunt, si tanto sibi unaquaeque natio beatorum videtur, quanto majus commodum nanciscatur, separatim illud ac seclusum a commodis aliorum, saepe etiam contrarium. Testor varias hominum in aliena imperia migrationes, testor leges legibus in media pace oppositas, testor mercaturae, sine libertate morientis, servitutem. Honestae matres, pannis obsitae, fame et miseriis consumptae, pueros tenellos impare passu secum trahentes, tacitae clamant, perire aequilibratam, negligi Providentiam, in historia docentem, mala, unde oriantur, eodem aliquando redire.

Quodsi, qui a multis inde saeculis suae patriae auctores invidendae magnitudinis exstiterint, ab inferis revocari possent, quanta voce per omnes terrarum oras testarentur: Discite justitiam moniti et non temnere Divos!

Non certam ego regionem cogitavi, neque exempla adferam, nec vos, credo, ea postulatis. Sunt enim nota, sunt omnium nationum, sunt, si rem ad vivum resecamus, unius ejusdemque generis, poena spretae legis, qua salus et concordia mundi, vinculo firmissimo, constringi continerique debet. Consulite rerum ubique gestarum monumenta, videtis quasi metam in immenso circo positam. Singulae gentes stadium ingrediuntur, currunt, sudant, anhelant, et, dum altera alteri iter infestum facit, deficiunt ante quam metam attingunt. Itaque ad carceres, unde erant emissae, redeundum est.

Si dubitatur an verum sit, quod nonnulli statuunt, orbem nationibus quasi circino esse descriptum, in quem orbem perpetuo motu circumducantur, at hoc non dubitatur, nationes ad hanc memoriam usque in illum orbem esse circumductas. Utrum semper circumducantur, an monitae divina voluntate, se ipsae in libertatem aliquando sint asserturae, Deus novit; vi quidem et armis nunquam eo pervenient.

Quodsi igitur Divina providentia hoc consilium in tenendo omnium re-

etiam imperio sequitur, sponte apparet, eandem mentem, per varias partes quasi infusam, singula ad idem consilium referre atque dirigere. Quod veteres historici usurparunt invidiam fati, ad ea explicanda, quae intelligentia non assequebantur, hoc iis tam facile agnoscimus, quam turpe ducimus, si quis hodie vel de hoc nomine cogitet. Solis et lunae vices, aestus et pluvia, certi annorum meatus herbas et fruges nutriunt, res hominum coeco crudelique casu fluant, non aptae inter se connexaeque a sapientibus et bonis causis pendeant, ut in catena annulus ab annulo?

Et tamen hic nobis occurritur a doctis quibusdam, profitentibus: Multa acciderunt adeo mira et obscura, adde, quae dura et iniqua videantur, ut pro catena illa, si nodum aliquem Gordianum dixisses, ferremus. Non enim cohaerentes annulos, sed capita loramentorum ita perplexa et implicata intraque nodos abscondita cernimus, ut gladio opus sit ad nexus resolvendos.

Bonum factum, viri egregii, quod vobis ita videri pronuntiastis, a gladio, per Deum immortalem, abstinete, et intuemini accuratius individuam rerum seriem.

Improvidus et cupidus Alexander nesciebat se illo gladii ictu non magis lora nodi Gordiani solvere, quam imperium Macedoniae. Successu enim victoriarum supra hominem elatus, ausis ingentibus excidit, et immatura morte abreptus, hoc habebat solatium, quod regnum mole sua obrutum non viderit. An credamus vivo etiam Alexandro diu quieturos fuisse tot gloriae et belli cupiditate flagrantis praetores, quorum uni ne regnum quidem nec liberorum tutelam moriens relinquere ausus fuerit? Tanta vis flammae, ab ipso rege incensae, se ipsa consumere debuit.

Causam equidem Divinae providentiae non agam, quippe quam ipsa egerit, inque historia gentium consignatam reliquerit. Bias homini cuidam male dixisse fertur: Non metuo ne non poenas sis daturus, sed ne ego id non sim visurus. Ineptum sane dictum, et quale a sapiente nemo exspectet. Dum enim providentiam agnoscit, eandem tollit. Sic sumus homines. Inclusi angustis vitae brevi periturae terminis, una aetas nostrae aetatis fata vicissitudinesque perspicere et explicare volumus, nec respicimus praeteriti temporis memoriam. In quo si Deum cunctas fabulae humanae partes egregie descripsisse cognoscimus, eundem reliquas, ut inertem poetam, quem laboris piget, esse neglecturum putemus? Quid physici? Nonne rerum ab ho-

minum cognitione antea remotarum causas feliciter indagarunt? Nova subinde videntur naturae miracula. Quid astronomi? Movent aetherios orbem, et, ut Tribuni militares, transversos directosque planetarum et cometarum ordines instruunt. Venit ante hoc biennium a nemine antea visus nec expectatus in coelum hospes. Et cui in mentem venit, ut diceret: Huic quidem Cometae nunc non erat locus.

Vos mihi date aliquem, non qualis unquam fuit, sed qualis fingi possit, unum omnium longe prudentissimum mortalem. Conilemus ex cerebro septem Graeciae sapientium, ex cerebro Magorum, Gymnosophistarum et omnium philophorum sapientiam, atque in unum hominem contrahamus. Huic homini si in paucas horas procuratio rerum humanarum olim fuisset credita, non haberemus recentiorum Europam, sedem artium et disciplinarum, omnis humanitatis magistrum, in cuius gremio culta sanctissimae doctrinae radix, in spatiosam arborem crevit, quae dulci umbra genus humanum velabit.

Utamur ultimae, quod reperias, memoriae primo exemplo. Sapiens meus, misericordia quadam permotus, servasset credo Assyrios. Nam regnum Assyriorum everti erat durum, Medos per captam Nineven ferro flammaque grassari crudele, infantes et feminas occidi inhumanum.

At, o bone, una se quaeque natio delet ipsa, simul atque per nimiam potentiam a bonis moribus deflectit, nec stare potest. Nisi tu aquam stare postules et in agros circumjacentes fundi vetes, si aggerem superaverit. Tunc quum populi vicinos populos injusto bello aggrediuntur, suis ipsi nepotibus arma inferunt — quum spoliant, suos nepotes bonis exuunt, — quum dolis circumveniunt, suos nepotes fraudum laqueis irretiunt. Sua avaritia, suo luxu, sua prodigientia plus, quam quod adest, perdunt. Suis adeo ipsi moenibus arietem admovent, faces ardentes tectis inferunt et innocentes liberos strangulant, si a notata providentiae vestigiis semita temere discedant. —

Videt hos tumultus et trepidationes Deus immortalis, videt malitiam et ferocitatem, videt insaniam et foedam vitiorum sentinam, et lento certoque gradu per tantos fluctus tempestatesque procedens, a se ipse nec consilio spo discedit. Cujus consilii rationem esse unam humanitatis felicitatem, sed vera virtute fundatam, nemo dubitet, qui ex tot malis tantum bonorum oriri videat.

Jacebant Assyrii. Regnarunt Medi et Babylonii. Venit Cyrus — horum deleta est potentia. Persas fregerunt Macedones, Macedones Romani, Romanos barbararum gentium colluvio. Ex hac colluvione, ut ex rudi indigestaque mole haec mundi pulchritudo, Europae nationes prodierunt, et ab ingenio et a terra ita paratae, ut, quidquid ubique sit praeclari, in se continere, et omnes reliquas gentes ad humanitatem informare possint.

Omnis fere antiquitas plurimum debuit universae Graeciae, quam adeo quasi communem melioris vitae auctorem populi ab ea eruditi venerabantur. Praeclara vox est illa Ciceronis, Quinto fratri suadentis, ut, a quibus ad alios pervenisset humanitas, iis humanitatem inprimis praestaret. Europam humanitas reliquisse videbatur, quum genus eorundem Graecorum, pellendae per artes ac doctrinas barbariae signum extulerunt. Si Europaei gratiam non referunt, agunt saltem.

Sed Deus Europaeis usus est ad majora providentiae suae consilia. Audaces, duri, callidi et mercaturae pecuniaeque faciendae avidi homines, maria adhuc ignota aperuerunt, et barbaras immanitate gentes subegerunt. Circumspicite incognitas prius terras, et coetus hominum sine religione, virtute, fide, ferarum prope ritu, viventium! Intuemini Americam, brevi terrarum omnium ocellum futuram? Quid foret illa sine Europaeis?

Qui ista accuratius exploraverunt, conjiciunt ex omni auro et argento, quod tribus fere saeculis inde legerunt Europaei, si in unam massam conflaretur, globum compositum iri, habentem diametrum octoginta pedum cum dimidio. Sit globi illius magnitudo triplo major, superet Chimboraconem, montem in Andibus Americanis altissimum, tam vilis est omni hoc auro nova America, quam Europaei propterea non ditiores facti sunt.

Auri atque argenti, dicit ille, diligentem adeo rationem inierunt, heminas et cados fusi turpiter sanguinis non numerarunt, dolores et cruciatus innocentissimi generis silentio praeterierunt. Non excuso crudelitatem, et avaritiam Europaeorum, et scelerum poenas repetiit diu oppressa eoque vehementius erumpens libertas. — nec impugnabo laudatam istam Americanorum innocentiam vitaeque integritatem — est enim hominibus a natura insitum miserorum studium — sed divinam Providentiam veneror, qui crimina, vexandis perdendisque gentibus nata, ad gentium salutem convertat.

Non immerito statuunt historiam luce philosophiae esse illustrandam, re-

rumque easas et quae causis tenentur, indagandas, unde discamus quare et quaeque res gestae sint, et in posterum geri possint. Ulterius progressi sunt alii, et historiam appellarunt, eleganti sane et magno nomine, meram philosophiam, sed exemplis compositam. Ut autem Plato scribit civitates fore beatas, si a philosophis regantur, ita nobis dicere licet, firmum universae felicitatis fundamentum constitui, si singuli philosophi se a sapientissimo Deo regi patiantur, et praeclarum illud necessitudinis vinculum, quod bonis hominibus cum Deo intercedit, magis magisque adducant et contrahant. Homines falsa imagine felicitatis et magnitudinis illecti et inesciti laxant illud vinculum in sua civitate? Brevi succedunt, qui resolvere et discernere festinant. Coelo sereno maximas saepe tempestates una nubecula ostendit. Felices nationes, quarum principes omina non fallant, ut in medio mari nonprehendantur, nec miserum in modum conflictentur.

Horrescimus ad commemorationem Syllanae et Marianae crudelitatis, quae hac memoria nefarii homines, sive belluae in figura hominum, Franciam laceraverunt. Nulla in aliquo oratore tanta dicendi vis est, ut miserandam nobilium et optimorum virorum stragem digne deploret. Dicamus, quod de coena Thyestea canunt poëtae, solem a capitibus regum puerorum et virginum, quae carnifices hastis praefixerant, vultum avertisse. — Sed iidem dicimus nihil etiam hoc solem vidisse indignius, quam quum in eadem Francia, brevi ante terribilem rerum conversionem, sex agricolae, patres familias, boum instar currui juncti aquam portare cogerentur, puniendi scilicet, quod leporem sive perdicem contra voluntatem nobilis heri occidissent.

Si aër pestiferis vaporibus repletus nos respirare non sinit, supplicamus Deo tonanti, ut per fulmina liberum spiritui meatum reddat. Et tamen eadem fulmina homines saepe et pecudes occidunt, turresque et domos feriunt. Quemadmodum autem prudentia magnitudinem periculi vitare, et arte fulmen derivare possumus, ita patet per annales nationibus semita, qua procedentes ipsae aliarum et suae utilitati sine calamitatibus volentes inserviant.

O sanctum Providentiae beneficium! Qui fieri dicamus, ut ratione et ingenio ornati homines, neglectis tantae memoriae praeceptis, intelligere noliint, Deum in rerum humanarum administratione constantem suique similem tenere cursum!

Videmus veterum oracula, quae homines Deorum filios faciebant, et Grae-

se probamus; dicentes Pythiam sacerdotem auro corruptam et coactam Philippo favere. Num quid meliores fuerunt aut sapientiores, meliorem quam is religionem professi principes, qui fortunam altius altiusque evectam, et b armis, a dolis, a vigore pendentem, tamen providentiam divinam interretabantur?

Lugebant ante hos aliquot annos ad egestatem redactae nationes, urbesque t pagos bella quotidie funestis domibus replebant. Is, in quo erant omnia, rovidentiam pilae instar habens, hoc nomine populos decipere tentabat. Iunc quasi pro imperio edidit, Deum sibi dedisse et voluntatem et potentiam egendae Hispaniae. Nunc morti proximus, eoque verior creditus dux, anos ipsi vaticinatus est, quos in salutem mundi victurus esset scilicet.

Deus homini jam mentem et consilium eripuerat. Excitabantur ex veterno essae nationes, eratque in terris una omnium bonorum ac prudentium opinio, cui opinioni nihil unquam resistit. Itaque Providentiae iste divinae nomen usurpans tyrannus, qui multa veterum facta, paucas virtutes imitabatur; turpem fugam colore Themistoclis ornavit.

Utinam hoc exemplum tyrannidis esset extremum, cujus memoria ex annis regum et imperatorum nunquam excideret! Sic fiet, ut ex campis Lipsensibus et Waterlois, quos sanguis et cadavera caesorum pro libertate et virtute Europae mortalium, fecere pingues, efflorescat fida et sincera concordia, efflorescat vera et moderata libertas.

Sed video mihi cogitant, quae sint officia doctoris historici in praecipua ge Providentiae Divinae observanda, idem fere accidere, quod his, qui a terra in altum provehuntur. Quo plus spatii absolvo, hoc plus ex omni prospectu crescere animadverto. Nunc igitur satis habebo, si vos pro humanitate vestra, quam iaprimis imploro, justo tempore componendae meditandaeque orationis, non mea culpa, exclusus, sed satis habebo, si nonnulla me umbrasse existimetis, quae historico ante oculos habenda esse judicentur.

Aut enim fallor, aut ita fiet historia optima vitae magistra, si videamus nihil casu nec viribus geri, et Deum omnia fere in manus populorum posuisse, si voluntatem illius in monumentis rerum gestarum declaratam consulant eique pareant; civitatibus autem, quod et Plato volebat, nec muros nec triremes nec navalia nec hominum frequentiam nec aliam quamvis magnitudinem ad veram felicitatem prodesse sine virtute.

Qua

Qua in re si non erraverim, Curatores Academiæ nobilissimi, vos me et hæc et alia officia implere conantem, vestro favore et benevolentia prosequimini et animum adjungite.

Non me latuit, ne credite, non latuit summa muneris a me obëundi gravitas, neque ad hanc docendae historiae partem ita ut ad docendas literas accessi.

Serio antea et saepe mecum omnia perpendi atque exegi. Cogita, dicebam, rei suscipiendae novitatem et amplitudinem; cogita in quam Academiam sis venturus, cui successurus, quos collegas habiturus.

Cogitavi, amplissimi Curatores, mihique eundum esse judicavi, quo me honos et gloria vocarent, postquam praesidia circumspexeram, quibus fretus viam ingrederer.

Primam ac praecipuam spem in Deo O. M. reponebam, qui me in multis vitae meae rebus, ipsum agentem ac vigilantem, pro infinita sua bonitate, auxilio sublevavit et adjuvit.

Alterum, quo fidebam, auxilium, vestra erat humanitas, cujus causa vos non minus amari, quam virtutum causa observari, non incertis mihi auctoribus constabat.

De tertio, quod habebam, adminiculo, hoc a me ipse petebam, hoc est a diligentia et assiduitate, in quibus mihi adhuc mediocriter, aliis fortasse paulo plus satisfeci.

Quibus praesidiis, Clarissimi Professores, si vos amicitiam vestram adjunxeritis, quam merere conabor, meruisse et jucundum et gloriosum et utile habeo, mirum in modum mea felicitas et fiducia augebuntur.

His porro ipsis tum nihil deesse arbitrabor, optimi et optimarum literarum studiosi adolescentes, si hoc, sed bonis artibus, praestitero, ut vestra me estimatione, fide, et amore non indignum esse arbitremini.

Vulnus quod acerbissima morte Borgeri vestri accepistis, sanare, desiderium talis ac tanti viri extinguere, reddere exemplum ingenii, omnia quaecunque vellet, complectentis, hoc si ego profiterer, et ineptus sim, nec vos me feratis.

Sed vulnus, qua possim, lenire, si tandem cicatricem ducat, sed desiderium mitigare, sed exemplum longe sequi, hoc me profitentem et feratis, et facientem adjuvetis.

Quan-

Quanti ego Borgerum fecerim, alias ostendi, ausus etiam post Roscium in scenam prodire.

Nunquam vero iste sensus in hoc pectore tam novo et mirabili more viguit, quam hoc tempore, hoc loco, in hac causa viget.

Atque utinam illum, si vellet, lacrymis et auro, et si quid auro sit pretiosius, redimere et in vitam revocare possemus! Bone et magne Deus!

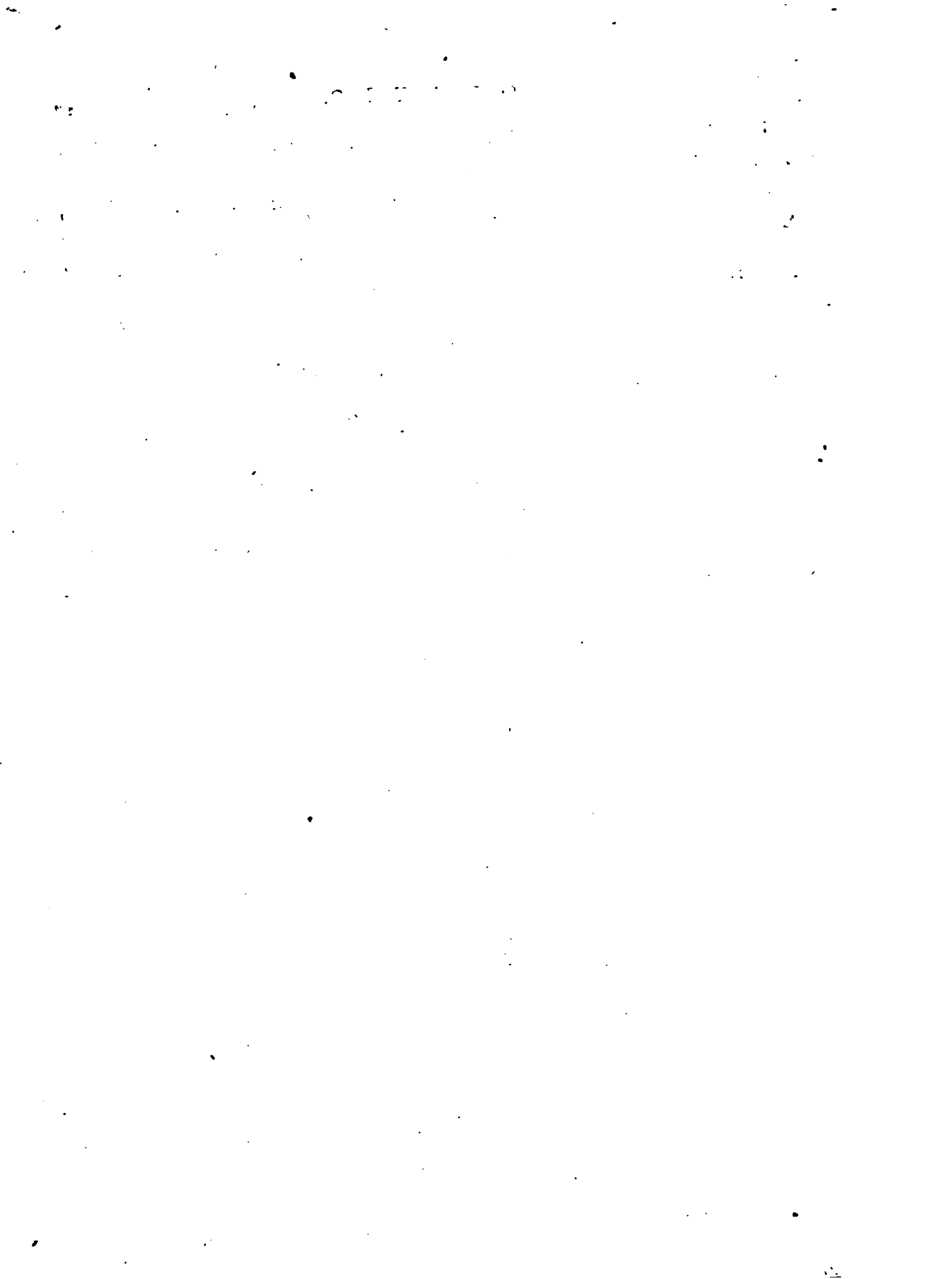
Qua voluptate ego hinc praeclarissimum hominem limen intrantem conspicerem!

Quo studio, qua veneratione vos illi locum cederetis!

De me quaeritis?

Ego Harlemi in literis, in conscientia mea, inque veteri amicitia laetus ac lubens acquiescerem.

D I X I.



REDEVOERING

O V E R

*E LANDHUISHOUDKUNDE, UIT HOOFDE VAN HA-
RE BELANGRIJKHEID, DE BESCHERMING VAN
SRIJKS REGERING WAARDIG,*

D O O R

GERARD WTTEWAALL,

HOUDEN TER AANVAARDING VAN HET GEWOON HOOG-
LEERAARAMBT IN DE LANDHUISHOUDKUNDE AAN
DE HOOGESCHOOL TE LEYDEN,

DEN XXX NOVEMBER MDCCCXXII.

TROUWE EN IJVERIGE VERZORGERS VAN DEZE HOOGESCHOOL, WEL EDELE GROOT ACHTBARE HEEREN!

RECTOR MAGNIFICUS VAN DEZE HOOGESCHOOL!

AL EDELE HEEREN, AAN WELKE EENIGE WAARDIGHEID VAN REGTISOEFENING OF VAN EENIG BESTUUR IN DEZES STAD GEWEST OF IN DEZE STAD IS OPGEDRAGEN, HOOG-ANZIENLIJKE ACHTBARE MANNEN!

HEEREN, BEROEMD DOOR UWE GELEERDHEID IN WETENSCHAP, VEELGEACHTE AMBTGENOOTEN!

GELEERDE LECTOREN IN ONDERSCHIEDEN VAKKEN VAN WETENSCHAP!

PREKONDIGERS VAN DEN CHRISTELIJKEN GODSDIENST, EN EERWAARDIGE MANNEN!

DOCTOREN IN ONDERSCHIEDENE WETENSCHAPPEN, WEL
EDELE ZEER GELEERDE HEEREN!

GELIEFDE JONGELINGEN, OP WELKE HET VADER-
LAND ZIJNE VERWACHTING VESTIGT, KWEKELINGEN
VAN DEZE HOOGESCHOOL!

GIJ ALLEN, EINDELIJK, VAN WELKEN STAND, RANG OF
ORDE, DIE HIER VERDER ZIJT BIJ EEN GEKOMEN,
EN ONS MET UWE TEGENWOORDIGHEID VEREERT, VEEL
GEACHTTE HOORDERS!

Alles wat wij doen of ondernemen, moet eene nuttige en belangrijke strekking hebben. — Van deze waarheid was men ten allen tijde overtuigd, doch de begrippen nopens de meerdere of mindere belangrijkheid worden gewijzigd door den geest der tijden in welke wij leven. — Wie, aan welke wetenschap hij zich voornamelijk wijde, herinnert zich niet eene menigte geschilpunten, vraagstukken, onderwerpen in vorige tijden, als zaken van het hoogst gewigt aangeprezen, die thans, of onder de nietigheden worden gerangschikt, of als zaken van gering belang aangezien; terwijl weder, omgekeerd, andere voorwerpen die nu voor zeer belangrijk worden gehouden, in vroegere dagen, of geheel verwaarloosd, of wel op den achtergrond geplaatst werden.

Onder deze laatsten behoort de Landhuishoudkunde. — Eene wetenschap, niet minder dan andere de aandacht der geleerden waardig, en echter ook in ons Vaderland achteloos voorbijgezien. — Gelukkig zijn ook ten deze opzichte, de denkbeelden beter gewijzigd. — In onze dagen zal niemand ontkennen dat de Landbouw, die groote bron van onzen nationalen welvaart, op de naauwste wijze met het belang van den Staat en het geluk van elk ingezeten verbonden is. — Wie zou dan over het verband der wetenschappen zoo bekrompen oordeelen, dat hij het gewigt ook van dezen Leerstoel niet gaarne zal erkennen en ter bevordering van deze wetenschap het zijne toebrengen?

Deze bedenkingen gaven mij de stoffen voor deze Inwijdings-Redevoering.

Ik wensche te spreken *over de Landhuishoudkunde, uit hoofde van hare belangrijkheid, de bescherming van 's Rijks regering waardig.*

Ik stel mij bij de behandeling de volgende gezichtspunten voor:

Den opkomst, voortgang en tegenwoordigen toestand van den Landbouw. —

De middelen om denzelven te bevorderen — en het belang van den Staat bij deze bevordering.

Verleent mij, zeer geachte Hoorders, uwe aandacht en schraag alzoo mijnen wankelenden gang.

De oorsprong der burgermaatschappijen was ook die van den Landbouw. — Wanneer wij in de geschiedenis eenig berigt ontmoeten van een of ander volk der oudheid, wij vinden tevens eenige melding wegens hunnen Landbouw; — om thans van de oude Egyptenaren en hunnen Osiris, van de kunstlievende Grieken en hunnen Triptolemus niet te spreken, blijkt genoegzaam uit de vereerende onderscheiding, welke de 28 boeken van Mago bij den Carthaagschen ondergang genoten, hoe zeer de Romeinsche volksgeest voor den Landbouw gestemd was; — de Romeinen hebben dan ook denzelven tot eene zoodanige hoogte gebragt, dat wij, op eenen afstand van zoo vele eeuwen, hun nog gaarne als onze Leermeeesters de verschuldigde hulde toebrengen.

Ongelukkig mogen wij het dus noemen, dat deze edele kunst met de meer en meer toenemende weelde en het langzaam verval van den Staat, uit de handen der Cincinnatussen en Cato's in die der slaven overgaande, meer en meer verviel en eindelijk bij den geheelen ondergang van dat magtige Rijk in den nacht des middenëeuw verdween. Had deze belangrijke wetenschap het onwaardeerbaar voorregt mogen genieten, dat dadelijk na de gelukkige herleving der letteren, de aandacht onzer Geleerden op dit onderwerp ware gevallen, wij zouden op het pad van deze wetenschap met grootere schreden zijn voortgegaan, de belangrijke werken van een' Cato, Varro, Columella waren den vernielenden tand des tijds gelukkig ontkomen, en, waar kon men ooit beter voorschriften vinden? — Dan deze was niet de gang van den menschelijken geest bij de vernieuwde ontwikkeling; men beoefende wel met eene nog altijd bewonderenswaardige vlijt de werken der Ouden, in den aanvang echter meestal om de taal, minder ter bevordering der kunsten.

De tijd, de meer doordringende beschaving en de vorderingen welke in de natuurkundige wetenschappen gedaan werden, konden alleen iets goeds beloven. Deze heilvoorspellende dag brak aan, nadat een Christiaan Huygens, onze Nederlandsche Newton, was opgestaan. — Deze dag brak aan, nadat eene betere wijsbegeerte de oudeschoolsche vervangen had. — Nadat een Linnaeus, of schoon
een

een Zweed van geboorte, aan deze beroemde School onder den zoo beminnelijken als grooten Boerhaave gevormd was.

Door de nooitvolprezen diensten van deze en zoo vele andere Vaderlandsche Geleerden — door den winstgevenden handel — door den toenmaligen bloei der fabrieken — door de pogingen van onderscheidene Vaderlandsche geleerde genootschappen, werd de Landbouw langzaam meer en meer aangemoedigd en opgebeurd, tot eindelijk in onzen leeftijd eene opvolging van gebeurtenissen de prijzen der voortbrengselen tot eene buitengewone hoogte voerde, waardoor de landman, in ruimere omstandigheden gerakende, tot denken, en alzoo op den eersten trap van verdere beschaving gebragt werd.

Begeert men nu den toestand te weten van onzen Vaderlandschen Landbouw, dan behoeven wij, om hier een aangenaam tafreel de schetsen, onzen toevlugt niet te nemen tot onze Zuidelijke gewesten.

Verlangt men eene doelmatige bewerking van den grond, begeert iemand de rijkste korenoogsten te zien, ik behoeve slechts op Zeeland te wijzen.

Vraagt men naar uitstekende weilanden, alwaar in een bijzonder klein bestek 300,000 runderen grazen, runderen om hunne schoonheid door geheel Europa be- roemd, waar de zuivelmaking op zoo veele verschillende wijzen tot eenen grooten trap van volkomenheid gebragt is, — men denke aan ons Noord- en Zuid-Holland.

Verlangt men ter afwisseling zich in rijkbeladen boomgaarden of bij de fraaiste houtplantingen te verlustigen, — men kieze Gelderland.

Begeert men netbewerkte moeslanden te zien, — ik mag Utrecht aanhalen.

Wil men het moedig ros in zijne volle kracht en edele fierheid zien, — Friesland en Groningen bieden gelegenheid.

Mogt ik hier in bijzonderheden treden, geen gewest bijna, waar wij den ons bezoekenden Vreemdeling niet het een en ander voortreffelijks zouden kunnen aanwijzen.

Dan, hoe zeer dit ook opbeurend moge wezen voor den Nederlander, wiens hart steeds voor zijn Vaderland slaat, zou het echter een gebrek aan kennis verraden, ten minsten eene kwalijk geplaatste eigenliefde aanduiden, wanneer men wilde beweren, dat wij in alle opzigten reeds tot den hoogsten trap van volkomenheid zouden zijn opgeklommen, dat wij van onze naburen niets zouden kunnen

over;

overnemen, of dat alle onze Nederlandsche gewesten slechts ééne gemakkelijken lusthof zouden uitmaken.

Met de oprigting van dezen Leerstoel moet, verbeelde ik mij, voorzeker het doel verbonden zijn geweest, te onderzoeken, welk nut de Nederlandsche Landbouw den Staat kan toebrengen, met aanwijzing der middelen die geacht kunnen worden geschikt te zijn, dat groote oogmerk te bereiken — en werd mij aan deze beroemde Hoogeschool door onzen beminden Koning die gewichtige taak opgedragen, dan staat het mij niet vrij den waren toestand van onzen Landbouw, aan de min gunstige zijde te verbloemen. — Ik vreeze dan ook niet, de plaatse van waar ik spreke, te zullen ontluisteren, wanneer ik eenvoudig opgeve in welke opzichten onze Vaderlandsche Landbouw nog achterlijk is: daardoor toch zullen de middelen ter verbetering te gereeder kunnen gevonden worden.

Mag ik dan met uwe toestemming op deze wijze vervolgen? dan gevoele ik mij verplicht te verklaren, dat niet één tak onder ons gevonden wordt die niet of uitbreiding, of verbetering, en niet zelden beide verlangt.

Maar, waar zoude ik beginnen, waar eindigen, wanneer ik alles wilde opnoemen; liever beroepe ik mij op zoo velen uwer, die met een landbouwkundig oog onze verschillende Nederlandsche gewesten bezochten.

Hoe moet hij, overtuigd dat de vorderingen in den Landbouw steeds in betrekking staan tot het aantal van vee dat de grond kan voeden, niet verwonderd zijn geweest over de vele weinig-vruchtbare gronden, met een schraal soort van rundvee bezet, dat slecht gevoed, nog meer verkeerdelijk behandeld, een zuivel geeft, bij geen Delf- of Rhijnlandsch te vergelijken — en dit in het zelfde land, dat juist, uit hoofde van het fraaije rundvee en de uitstekende zuivelmaking, de wereld door beroemd was.

Hoe moet hij niet getroffen zijn geweest op het zien van een weinig belovend soort van Paarden, bij welke om dezelfde reden de voornaamste dier eigenschappen te vergeefs gezocht worden, om welke ons inlandsch ras in vorige dagen zoo zeer geacht was, — terwijl wij thans om onze eigen ruiterbenden voltallig te houden, bij den vreemden, helaas! onze toevlugt nemen!

Wanneer wij het oog wenden op ons nuttig wolvee, ook dan ontwaren wij spoedig, dat ook dit nog niet gebragt is tot die hoogte op welke ieder Nederlander hetzelfde gaarne wenschte; — ongelukkig, 't is waar, zijn de pogingen uitgevallen om die fraaije soorten, die thans niet alleen in Spanje, maar ook in Frankrijk,

rijk, Engeland en Duitschland algemeen gevonden worden, ook onder ons invoeren. — Zouden onze gronden alleen voor dezelve niet geschikt zijn, of zouden ook andere zwarigheden, als in den verkoop der wolles, volstrektelijk niet te overwinnen zijn? — of zouden veeléer ernst en volharding ook hier kunnen zegevieren? — Ik zal in dezen niet beslissen; alleenlijk aanmerken, dat de meeste ondernemingen bij den aanvang aan vele zwarigheden onderworpen zijn, en ik mag er tot eer van onze Natie bijvoegen, dat de Nederlander ook de grootste zwarigheden met eenen verdubbelden ijver is te boven gekomen. — Deze zaak verdient onzer aller aandacht, — de voorspoed en bloei van vele werktuigelijke kunsten en fabrieken hangen af van de volmaking van ons eigen vollee. — Engeland moge ons hier tot een voorbeeld strekken: — Ongelukkig het land, dat zijne fabrieken moet gaande houden van eene ruwe stoffe, die eigen vaderlandsche grond zou kunnen leveren, en die men nu, als ware 't eene gunst, van vreemden moet ontvangen. — Een niet verwachte oorlog, een ongedacht beslag op de scheepvaart, een verbod van uitvoer door vreemde Mogendheden op de ruwe stoffe gelegd, zijn in staat om als in één oogenblik aan zoodanige, ofschoon bloeiende fabrieken, de gevoeligste slagen toe te brengen. — of, — men verschoone deze vraag, — zou ons Vaderland, zou welligt deze aanzienlijke Staat hiervan niet eene droevige ondervinding hebben?

Doch dit is het niet al. Zou ter vermeerdering en verbetering der houtteelt, ook niet nog wel het een of ander kunnen worden bijgedragen? — ligt niet, vooral wanneer wij de geheele uitgestrektheid van ons Rijk in aanmerking nemen, nog menige plaats ledig, die voordeelig met hout kon worden bezet? geschiedt de behandeling, is de snoeiwijze doorgaans naar de regelen der Plantkunde? worden niet vele boomen, enkel door gebrek aan kennis van den loop der sappen en den invloed des dampkrings, al vroeg geheel bedorven, — en dit in ons Vaderland, zoo schaarsch voorzien van hout! — wie toch kan onbewust zijn, welke ontzettende sommen, niet ligtelijk te begrooten, jaar op jaar tot den aankoop van het benodigd werkhout moeten worden uitgevoerd, — terwijl wij ook weder in dit opzigt in onze eigen behoeften, althans gedeeltelijk, zouden kunnen voorzien. — Ja, hoe meer ik op dit stuk doordenke, des te meerdere gebreken doen zich voor mijnen geest op. Weraarts wij onze oogen laten weiden, overal wordt de behulpzame hand van

den Landhuishoudkundigen verlangd; — hoe vele gronden, om nog slechts één voorbeeld aan te halen, zoude ik, indien men dit mogt verlangen, niet kunnen aanwijzen, die, het zij dan door overdekte kanalen of wel door andere gemaakte afleidingen, in de beste en vruchtbaarste weilanden zouden kunnen veranderd worden, die nu echter, door verzuim of gebrek aan de noodige kennis, tot groot nadeel van geheele streken, volstrekt onvruchtbaar zijn gebleven.

Hoe bedroevend is niet de opmerking, dat de vruchtbaarheid van den bodem veeltijds met de nijverheid in eene omgekeerde reden staat: van hier dat nog zoo vele braaklanden in onze vruchtbaarste oorden gevonden worden; en ofschoon ik mijne toestemming niet begeer te weigeren, aan hen die van gevoelen zijn, dat men dezelve noch kan noch moet ontberen, is het mij echter steeds voorgekomen dat deze niets opbrengende gronden, bij eene meer doelmatige behandeling aanmerkelijk konden verminderd worden.

Ik zou, zeer geachte Hoorders, misbruik maken van uwe groote toegeeflijkheid indien ik u hierbij langer wilde bepalen. — Vergun mij slechts dat ik, als in het voorbijgaan, u opmerkzaam make op iets, waar ik van niemand eenige tegenkanting te duchten heb: ik bedoele die ontzettende uitgestrektheid lands, nog nagenoeg geheel ongebruikt daar liggende, en die intusschen, men schrikt het woord te noemen, niet minder dan een derde gedeelte, ja een derde gedeelte van onzen vaderlandschen bodem uitmaakt, — eene verschrikkelijke uitgestrektheid woeste gronden! — *woeste* gronden, in een beschaafd land, bij eene nijvere Natie, die zich op haren Landbouw beroemt!

Wie, mag ik vragen, zal na dit alles zich niet ten volle met mij overtuigd houden, van het gewigt van de leer der Landhuishoudkunde; wie beseft niet het groote nut, het welk deze, wel ingericht, den Staat kan toebrengen? Wij zagen toch, hoe verre wij nog verwijderd zijn van dien trap van volkomenheid, dien de ware Landhuishoudkundige zich als een aangenaam ideaal zoo gaarne voorstelt; een ideaal waarnaar wij moeten streven, 't welk wij kunnen bereiken, wannecr een ieder onzer daartoe de hulpzame hand wil bieden; en, ik vraag dit met vertrouwen, waar zou een rechtgeaard Nederlander gevonden worden, die niet gaarne ten nutte van zijn Vaderland, tot roem zijner Natie en het bijzonder geluk van elk ingezeten, in zijne betrekking aan zulk een edel doel het zijne zou willen toebrengen? — geen uitsluitend fabriek- of handelstelsel, dat door vreemden kan belemmerd worden, — geen, dus gezegd, evenwigt onder
de

de Mogendheden, dat om klein belang kan verbroken worden, — geene looze onderhandelingen in de vertrekken der Vorsten kunnen duurzaam het geluk eener Natie uitmaken; — voor eenen tijd moge men al eens wanen bij den Landbouw minder belang te hebben, — wij beweren, dat het ware volksgeluk alleen op den Landbouw moet gevestigd worden.

Het wenschelijke van de verdere verbetering toegestemd zijnde, ontstaat echter bij sommigen nog deze bedenking: — zal men dit alles niet het veiligst aan de zorg van onze gewone landlieden overlaten? Ik bekenne, hunne hulp en medewerking zijn voorname vereischten. — Nimmer moeten wij uit het oog verliezen, dat zij de lieden zijn, die de meeste ervaring aan hunne zijde hebben; — en op deze moet alles gevestigd worden, — eene enkel theoretische bespiegeling, is, althans in mijn oog, van weinig waarde. — Dan het is niet minder eene waarheid, dat de gewone landman slechts blindelings zijnen voorganger volgt; dwaalde deze, hij doolt mede; was zijn voorbeeld gebrekkig, zoo is ook de navolging. — Gij wilt bij hem welligt op eene betere wijze van handelen aandringen? — Spaar die moeite, hij schrikt voor al wat nieuw is; uit gebrek aan genoegzaam doorzicht, houdt hij zich volkomen overtuigd, dat er slechts ééne wijze van handelen kan bestaan, — de zijne. — Gij wilt hem ter onderrigting een boek in handen geven? — Vergeefs, hij leest niet: — maar zoo hij met een goed voorbeeld wordt voorgedaan, hij volgt gereedelijk, — en zie hier de reden, dat alle verbeteringen die in den Landbouw zijn geschied, uit den meer beschaafden kring kwamen.

Belangrijk zijn mij steeds voorgekomen, de woorden van Columella, met welke hij zijn fraai werk over de Landhuishoudkunde begint.

« Ik ben niet van gevoelen, zegt hij, dat de onvruchtbaarheid, waarover men
« ten aanzien van onzen grond zoo dikwerf klaagt, aan het ongunstige weder of
« aan welke andere oorzaak moet worden toegeschreven, behalve aan onze eigen
« schuld. — Wij hebben de zorg voor onze landen aan slaven en huurlingen
« overgelaten, terwijl onze voorouders zelve den grond bebouwden en daar
« eer in stelden. — Daarenboven, wanneer iemand de toonkunst verlangt te
« beoefenen, of wil leeren dansen, zoo ziet hij om naar iemand die hem daarin
« de noodige lessen kan geven, terwijl de noodzakelijkste kunst voor 's men-
« schen leven, en die hem het naaste aan de wijsheid zal brengen, noch on-
« derwijzer, noch leerling heeft: — men heeft scholen opgerigt, voor de re-

« deneerkunde, voor de toonkunst, voor het dansen niet alleen, maar om de
 « kunst van te koken in de volmaaktheid te leeren, ja zelfs om de hairen op
 « de bevalligste wijze te leeren schikken; — maar de Landhuishoudkunde,
 « wie zou die onderwijzen, en waar vond men dan nog toehoorders! — Indien
 « het dan zoo onder ons gesteld is, dan kan het ons ook niet verwonderen,
 « dat het belangrijkste voorwerp voor den bloei van het Gemeenebest nog zoo
 « verre af is van volmaakt te zijn, — ja, in dit zelfde Latium, waar de Goden
 « zelven eertijds zich verwaardigd hebben, om hunne kinderen den Landbouw
 « te leeren, in dit zelfde Latium hebben wij het nu reeds zoo verre gebragt,
 « dat, willen wij niet van honger omkomen, wij verplicht zijn ons koren uit
 « vreemde landen te ontbieden. — Dan dit kan ook niet anders, en zal zoo lan-
 « ge duren, als wij den Landbouw voor een laag handwerk zullen aanzien, dat
 « om behoorlijk beoefend te worden, geen onderrigt behoeft: — maar wat mij
 « aangaat, wanneer ik den geheelen omvang dier zaak naga, dan houde ik
 « haar voor eene wetenschap van eene verbazende uitgebreidheid, en wanneer
 « ik in de onderscheidene afdeelingen trede, dan vreeze ik eerder het einde
 « van mijne dagen te zullen zien, dan dat ik de geheele wetenschap zal omvat
 « hebben”.

Dit zeide Columella aan zijne landgenooten, de Romeinen, — doch is ge-
 lukkiglijk op ons Vaderland van geene toepassing meer. Wij hebben ook
 buitendien dit onderscheid in ons voordeel, dat wij in deze wetenschap steeds
 voorwaarts gaan, en de Romeinen hunne grootste hoogte reeds bereikt hadden
 en rugwaarts gingen.

Het kon dus ook bij niemand verwondering baren, dat bij de jongste veran-
 dering der Hoogeschoolen ook acht werd geslagen op het onderwijs in de Land-
 huishoudkunde, als het eenige middel om de gewenschte bevordering van den
 Landbouw te bereiken, — wie, die dit edel doel bezeit, juichte niet van gan-
 scher harte het wel gekozen middel toe? — Ik echter gevoele, hoe het al of niet
 gelukken voor een groot gedeelte zal afhangen van de meer of min geschik-
 te wijze, op welke dit onderwijs zal gegeven worden; — hij die den verbazen-
 den omvang van deze wetenschap kent, weet het gewigt van deze taak naar
 eisch te schatten, en — draalde ik eenen geruimen tijd, eer ik het van mij ver-
 krijgen kon, deze zoo eervolle benoeming aan te nemen, het was alleen omdat
 ik vreesde aan de zoo gunstige verwachting niet te zullen kunnen beantwoor-
 den, —

den, — het was alleen omdat ik, den omvang kennende, met reden beducht was of mijne schouders voor den op te leggen last wel berekend waren.

De Landhuishoudkunde, welke zoo veele takken omvat, laat zich niet zoo gereedelijk tot vaste en onwankelbare grondbeginselen te rugge brengen. — Duidenden van jaren is wel het land reeds gebouwd, doch wie onzer draagt de noodige kennis van den trapswijzen voortgang? — een' schat van ervaring had men kunnen hebben, doch waar vindt men denzelfven opgeteekend? hoe zou ook de eenvoudige landman, wiens denkvermogen zoo weinig ontwikkeld is, hiertoe zijn in staat geweest? — gelijk de kindsche staat van het menschedom onbekend geraakte en een aantal van jaren voor de geschiedenis verloren ging, niet anders is het met den Landbouw. — De Landhuishoudkunde is dus in dezen tijd, wat alle wetenschappen waren vóór zij behoorlijk onderwezen werden. — Zij heeft dus, even als gene, in den aanvang eene menigte van opgevatte vooroordeelen te bestrijden, — verkeerde begrippen, van geringe belangrigheld, telkens weder op nieuw te keer te gaan, — terwijl wij daarenboven met onderscheidene lieden te kampen hebben, wier goede bedoelingen wij prijzen, doch die den Landbouw op den akker nimmer beproefd hebbende, den voortgang veeltijds meer belemmeren dan bevorderen. — Tegen de dikwijls ijdele ontwerpen van zoo veele Kamerlandbouwers, die, alles beter wetende, gaarne alles om verre halen, kan men niet te zeer op zijne hoede wezen.

De ware Landhuishoudkundige, die den omvang der wetenschap kent, volgt slechts éénen leidraad, — de ervaring in de natuurkundige wetenschappen.

Door deze geleid mogen wij gerustelijk voortvaren, en — in stede van alles af te keuren wat met onze eenmaal aangenomen begrippen of met de gebruiken van dat gewest, in hetwelk wij het meest bekend zijn, niet overeenstemt, zullen wij veeléer eenen aanvang maken met het gene in elke streek sedert jaren, welligt eenwen, gebruikelijk was, goed te keuren; overtuigd, dat vele gebruiken op eene ervaring rusten, bij welke men zich steeds wel heeft bevonden.

Wij zullen, de onderscheidene gewesten doorlopende, alles trachten op te sporen, wat hier of elders, het zij dan in voortbrengselen, het zij in de behandeling, aanmerkenwaardig mogt worden gevonden. — Hierdoor zal zich, als van zelve, de gelegenheid aanbieden, tot eene belangrijke onderlinge vergelijking, en ligtelijk zullen wij daardoor ontwaren, in welke opzigten het eene gewest bij

het andere achterlijk is; dan zullen wij uitzien naar de redenen, en deze gevonden hebbende, de middelen ter verbetering trachten op te sporen. — Wij zullen ook gelegenheid hebben te zien, hoe onvoldoende het veeltijds is, de wijze van handelen van andere plaatsen te willen overbrengen. — De aard toch van den grond, de verschillende lagen, de luchtsgesteldheid, de volkrichtheid, de handel, de zeden, de beschaving moeten worden in acht genomen, en niet zelden zal ons de ondervinding leeren, dat die wijze van handelen, die door menigen oppervlakkigen beschouwer het meest gelaakt werd, de beste was, die men zou kunnen uitdenken.

De Oeconomische Tuin, thans aanzienlijk vergroot, zal ons met de onderscheidene gewassen, die in ons Vaderland, of van zelve voortkomen, of tot gebruik van mensch en dier geteeld worden, bekend maken. — Wij zullen daar gelegenheid vinden, tot het nemen van vele belangrijke proeven; — de Landhuishoudkunde toch, en dit kan niet genoeg herhaald worden, rust, even als hare zuster de Natuurkunde, niet op ijdele redeneringen, maar op herhaalde proeven en waarnemingen, zonder welke niets beslissends gezegd mag worden. — Ziet hier het belang van dezen Tuin — Maar, nu verbeelde ik mij te hooren vragen: — zal men dan langs dezen weg zulke bekwame landbouwers worden? — ik antwoorde: neen — doch hierin staat de Landhuishoudkunde met alle andere wetenschappen gelijk. — De ondervinding na volbragte Academische letteroefening, vormt eerst den bekwamen Leeraar van den Godsdienst, den geoefenden Regtsgeleerden, den ervaren Arts.

Het zij dan dat de jonge lieden in lateren tijd hunne hier verkregen kundigheden op den akker verlangen toe te passen, of wel dat zij in onderscheidene betrekkingen van Kerk of Staat geplaatst, hunne meer heldere begrippen helpen verspreiden, het groote doel zal eenmaal, ofschoon dan ook welligt langzaam, toch zeker bereikt worden: — en heeft slechts nu en dan één van allen die deze lessen zullen bijwonen, het zij door een enkel woord op een gelukkig oogenblik gesproken, het voorregt slechts éénen landman, in een of ander opzigt tot eene meer doelmatige wijze van handelen over te halen, dan kan dit aan eene geheele streek de gelukkigste wending geven; — ééne verbetering is niet zelden de vruchtbare moeder van vele.

- « *En*” (zoo zong een onzer Vaderlandsche Dichters (*)) — « *o zoo ik 't lot mogt danken,*
 « *Dat ik één harte slechts beziel heb door mijn klanken,*
 « *Één ziel ontgloeid heb tot der vaders moed en kracht,*
 « *O, dan is niet vergeefs mijn Zang u toegebracht.*
- « *Één graankorl, acheloos in een vruchtbren grond bedolven,*
 « *Zien we, als een zwangre halm, ras op den luchtstroom golven,*
 « *Hij schudt zijn vruchten af, die, rijpende in den grond,*
 « *In halmen opslaan, waar eerst ruigte en heester stond:*
 « *Dan duizendvoud herteeld en duizendwerf herboren,*
 « *Doorgolft een gansch gewest een gouden zee van koren:*
 « *En 't land, eerst naakt en woest, nu rijk en mild gevoed,*
 « *Dankt blij aan d'eersten korn zijn vrucht en overvloed.”*

Door deze jaarlijksche verspreiding van meerdere kundigheden, zal men ook op de beste wijze ontwaren, welke hinderpalen dan nog in den weg staan, die alleenlijk door 's Lands Regering kunnen worden uit den weg geruimd; — ligtelijk zullen ook op vele plaatsen werken moeten ondernomen worden, die, of alleenlijk door openbaar gezag kunnen geschieden, of de middelen van bijzondere ingezetenen te boven gaan.

Hiertoe behooren het graven van vaarten, het aanleggen en verbeteren van wegen, het verdeelen der woeste gronden; en, zoo het mij vergund zij nog ééne hindernis aan te voeren, dan zoude ik het oog hebben op de nog bestaande tienden: niet dat ik op het verkregen regt of den wettigen eigendom van iemand, wie hij ook zoude mogen wezen, eenigen inbreuk zoude verlangen; dit zij verre! ik bedoele alleenlijk eenige billijke schikkingen, opdat de *bevoordering* van den Landbouw daardoor niet gestremd worde.

Wanneer wij ons in het bezit van Nationale Wetboeken zullen verheugen, mogen deze en dergelijke bedenkingen, zoo vele hoofdstukken uitmaken in een Wetboek voor den Landbouw, hetwelk wij mede voor ons Vaderland hartelijk wenschen.

Dan, terwijl wij opgeven de onderscheiden punten, op welke wij de mede-
 wer-

(*) HELMERS, *de Hollandsche Natie*, Zesde Zang.

werking van 's Rijks bestuur verlangen, mogen wij niet afzijn dankbaar te erkennen, hoe veele nuttige inrigtingen hierdoor reeds zijn tot stand gebragt.

Wie herinnert zich niet dadelijk de oprigting der belangrijke Kommissie van Landbouw in de onderscheidene gewesten? het zeventienjarig bestaan derzelve heeft ons met den waren toestand van onzen Landbouw op de beste wijze bekend gemaakt.

Wie denkt hier niet aan het allezins merkwaardig Kabinet van Landhuishoudelijke Werktuigen binnen Amsterdam; een Kabinet zoo uitstekend ingerigt, dat hetzelfde de bewondering der beroemdste buitenlandsche Landhuishoudkundigen heeft verwekt; geen wonder! het overzicht dezer werktuigen alleen, is volkomen in staat, ons een juist denkbeeld te geven, van den grooten omvang van onzen alleen nog maar Noord-Nederlandschen Landbouw. — Wij hebben alle reden ons te vleijen, dat door de mildheid des Konings, deze Hoogeschool zich eerlang in het bezit van eene dergelijke inrigting zal mogen verheugen. — Belangrijk is de oprigting eener Veeartsenschool voor het geheele Rijk.

Belangrijk is de Maatschappij van Weldadigheid; — belangrijk boven al, was de daarstelling van een fonds voor den Landbouw, dat door eene zeer geringe jaarlijksche bijdrage opgericht en onderhouden, de gewigtigste diensten bewijst; en — zou ik van dit fonds durven gewagen, en mij niet met dankbaarheid herinneren, de uitstekende bescherming van 's Lands Regering, van onzen beminden Koning, in de jaren 1813 en 1814 den Landbouw bewezen, toen ons Vaderland te midden eener Staatsomwenteling, door eene verschrikkelijke Veepest bedreigd, dezelfde jammeren en ellende zou hebben moeten ondervinden, als hetzelfde in vroegere jaren getroffen heeft. — Ik zal van dien betreurenswaardigen toestand hier geen tafereel ophangen; — genoeg, het onheil werd gestuit, — en was ik door de nooit volprezen goedheid van het Opperwezen, zoo gelukkig dien ramp van het Vaderland te helpen afweren, — ik herhaal het met genoegen, — *het heeft mij aan de middelen niet ontbroken.* — Sterker bewijs van het groot belang der bescherming van den Landbouw, door 's Lands Regering, en van eene allezins welwillende medewerking kan wel niet gegeven worden.

Zoo ook ergens de Landbouw bescherming verdient, — dan verdient dezelve die in een Land, waar alles schijnt te zamen te loopen, om denzelven te bevorderen.

Het verbeterd lager onderwijs, op 't welk wij Nederlanders met reden roem dragen, is reeds tot de Landscholen doorgedrongen.

Wij zijn in het onwaardeerbaar bezit der twee eerste bronnen van rijkdom, een niet ongunstig klimaat, en eenen grond bij uitstek geschikt voor vele soorten van gewassen.

Wij hebben eene Staatsregeling, bij welke de landelijke stand niet is voorbijgezien, waardoor de belangen van den Landbouwer te gereeder onder het oog der Regering komen: — en zoude ik vergeten, dat groote middel, dat aan alles geest en leven kan bijzetten? Wij hebben eenen grooten schat onder de verschillende Mogendheden in en buiten Europa, die, wanneer het der Natie eenmaal ernst wordt, den Landbouw met kracht te bevorderen, ook daartoe niet geheel zonder voordeel zou *kunnen* worden aangewend.

Wanneer wij ons intusschen een flauw denkbeeld willen vormen, van de hoogte op welke de Nederlandsche Landbouw, bij een behoorlijk onderwijs en eene voortdurende bescherming zou *kunnen* worden gebragt, — men bedenke dan wat door onze achtbare voorvaders is gedaan, in tijden toen men met de reuzenschreden, welke in de natuurkundige wetenschappen gedaan zijn, niet bekend was.

Ik zal in dezen niet behoeven op te klimmen tot de dagen onzer vroegste voorouders, en betoogen dat onze Vaderlandsche grond niets opleverde, maar alle onze tegenwoordige voortbrengselen uit vreemde landen moesten worden ontleend. — Men bedenke slechts, om uit honderd voorbeelden één te nemen, hoe door de invoering van de Americaansche Tabaksplant, ofschoon slechts in een klein district gebouwd, een zoodanige voorspoed is verbreid, dat een groot aantal schrale gronden in eene bekoorlijke landsdouw is veranderd, hoe onderscheiden dorpen en plaatsen hunnen bloei en welvaart daaraan alleen te danken hebben, — eene teelt, die bij eenen gewonen uitvoer, meer dan een miljoen guldens binnen onze grenzen brengt.

Welk een aanzienlijke tak van Landbouw en Handel tevens, was en is nog de zoo belangrijke Meekrap; die alleen in ons Vaderland tot die volmaaktheid schijnt gebragt te zijn, dat dezelve in alle oorden gezocht wordt, en tot welker instandhouding wij nog onlangs de beschermende hand des Konings moesten ontwaren.

Men bedenke, hoe de invoering van eene andere plant, die ik niet zal noemen,

men, die dagelijks op den disch van rijken en armen verschijnt; een geheel nieuw tijdvak in de Landbouwkundige geschiedenis maakt, — het Vaderland voor eenen ellendigen hongersnood beveiligt, — en, door de nette wijze van bouwen bij dit gewas gebruikelijk, aan den grond zelven en de opvolgende gewassen, een nog niet genoeg opgemerkten dienst bewijst.

Men bedenke, hoe alleen door de invoering van de zoo nuttige klaver in meer dan één gewest de braaklanden op de helft zijn verminderd.

Men denke aan de millioenen ponden boter en kaas, die jaarlijks worden uitgevoerd; — hoe ons Rijk thans reeds meer dan een half millioen paarden, meer dan een millioen stuks volvee, en twee millioenen runderen bezit.

Men bedenke, hoe reeds in vroegere tijden veele morgentalen alleen in Zeeland aan de golven zijn onttrokken.

Hoe veele honderden van morgens in de gewesten Gelderland en Utrecht, door verbeterde rivierwerken, van drassig land in vruchtbare akkers zijn veranderd.

Hoe alleen in de Provincie Holland meer dan een millioen morgens zijn drooggemalen.

Dan, genoeg, — wij zijn gerechtigd te verklaren: de Landhuishoudkunde is ook in ons Vaderland bescherming waardig, en — mogen wij ons dezelve duurzaam beloven, dan aarzel ik niet, hier openlijk te beweren, dat de voortbrengselen van onzen vaderlijken grond, zoo wel in hoedanigheid, als in hoeveelheid kunnen verdubbeld worden. — Ja ik zegge niet te veel; nadat een Thaeus ons met zijn' helderlichtenden fakkel is voorgedaan, nadat een Lavoisier in Frankrijk, een Hermbstädt in Duitschland, en H. Davy in Engeland, de Scheikunde ook op den Landbouw hebben toegepast, is het niemand bekend hoe verre de verbeteringen in onzen leeftijd nog kunnen gebragt worden.

Dan de reeds verlopen tijd gebiedt mij over te gaan tot de plegtigheid welke deze dag van mij met reden vordert.

Ik keer mij dus tot U, W. E. G. A. Heeren! aan wien de verzorging dezer Hooogeschool zoo wel is toevertrouwd, — ik mogt reeds ondervinden het belang dat Gij steltet in dezen Leerstoel. — Heeft de Landhuishoudkunde eene regtmatige aanspraak op eene bijzondere bescherming, zij zal die ook bij U vinden. —

Over

vertollig, ja weinig kiesch zoude het zijn, dezelve U te willen aanbevelen. — Ontvang veeléer mijne erkentenis, voor de menigvuldige blijken van Uwe genegenheid, die ik reeds mogt ontvangen, en die mij het bedroevend afscheid van mijne vrienden en betrekkingen zoo zeer hebben verzacht. — Ja, het ontbrak mij niet aan vrienden, die mij gaarne in hun midden hadden gehouden, en het was alleen de liefde tot de wetenschap, die mij van hen verwijderde. Ik gevoele, hoe wroegzaam het zou wezen zoo ik hierover wilde uitweiden: ik was dit alleen der vriendschap schuldig, en Gij, M. Heeren, en wie verder in mijne komst alhier enig belang mogt stellen, Gij hebt ook geen ondanbaren begeerd. — Dat Uwe veelvuldige pogingen tot verderen bloei van deze Hoogeschool met den zegen des Allerhoogsten mogen bekroond worden.

Beroemde, Hooggeleerde Mannen! die ik thans mijne Ambtgenooten mag noemen, met schroom, ja met schroom wende ik mij tot U: — niets kan mij ooit aangener, niets streelender zijn, dan in uwen kring te worden toegelaten; maar ik gevoele hoe ik in geleerdheid, in ware wijsheid bij U zal achterstaan: dan terwijl ik anderen leere, zal ik gaarne Uwe lessen ontvangen, terwijl ik in Uwen broederkring, zoo minzaam als opbeurend worde aangenomen, zal ik U gaarne als mijne oudere broeders eere. — Uwe hulp zal ik dikwijls verlangen, Uwe teregtwijzig zal ik dankbaar aannemen. — Door Uwe hulp, door Uwe medewerking, zal deze leerstoel, die ik nog nieuw mag noemen, aan zijne bestemming kunnen beantwoorden. — Verleent mij Uwe vriendschap, en geniet op alle Uwe gewigtige werkzaamheden den besten zegen.

Wat kan mij genoeglijker zijn, dan U, achtenswaardige Tijdeman, oudste vriend mijner jeugd, alhier te mogen ontmoeten: — met genoegen herinner ik mij, hoe ik in mijne kindsche Letteroefening in onze Vaderstad reeds met Uwe hulp werd bijgestaan. — Mogten onze wederzijdsche betrekkingen ons eenigen tijd van elkander hebben verwijderd gehouden, Uwe vriendschap was daardoor niet verkoeld; — de voetstappen van Uwen achtenswaardigen Vader drukkende, hebt gij reeds veel voor de wetenschappen gedaan. — De goede God rekke Uw leven nog een aantal van jaren ter bevordering derzelven.

Gij, edele Jongelingen! sieraad der Leijdsche Hoogeschool. — Is de Landhuis-

Landkunde de bescherming van 's Rijks Regering waardig, Gij alleen kunt de zelve bevorderen. — Aan welken tak van wetenschappen Gij U ook voornamelijk wenscht toe te wijden, de Landhuishoudkunde is zoodanig met het belang der Maatschappij verbonden, dat de tijd, dien Gij aan deze wetenschap zult geven, U zeker nimmer zal berouwen. — Begeert Gij dan ook in dit opzigt Uwe kundigheden uit te breiden, ik biede mij als Uwen Voorganger aan, ik verlange in dezen uw Raadsman te zijn, en, wat meer zegt, ik hope Uw vriend te worden. — Zoo doende bevordert Gij het welzijn van Uw Vaderland, den roem Uwer Natie, den luister van deze Hoogeschool.

Ja, mogt de Leydsche Hoogeschool meer en meer in luister toenemen. — Mocht de Landbouw bloeijen. — Mocht het ons Vaderland onder het bestuur van onzen Koning welgaan, en deze Leerstoel daartoe het zijne toebrengen !



TRI JOHANNIS UYLENBROEK

O R A T I O

D E

*RONOMIAE CONDITIOE APUD ARABES ALIAS,
QUE MEDII AEVI GENTES ORIENTALES,*

HABITA DIE II NOVEMBRIS ANNI MDCCCXXII,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA LECTORIS ASTRO-
NOMIAE MUNUS SOLENNITER AUSPICARETUR.

**PERILLUSTRES AC GENEROSISSIMI LEYDENSIS ACADEMIAE
CURATORES!**

MAGNIFICE RECTOR!

**QUI JURI DICUNDO IN HAC URBE ET AGRIS CIRCUMJACEN-
TIBUS PRAEESTIS, VIRI GRAVISSIMI!**

**AMPLISSIMI CIVITATIS CONSULES, QUIQUE HIS A CON-
SILIIS ESTIS VEL AB ACTIS, VIRI NOBILISSIMI!**

QUARUMVIS DISCIPLINARUM PROFESSORES CELEBERRIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

ORACULORUM DIVINORUM INTERPRETES PLURIMUM VENERANDI!

CIVES, HOSPITES, SIVE NATALIUM SPLENDORE, SIVE MUNERIBUS, SIVE INGENIO, SIVE VIRTUTE, SPECTABILES, AUDITORES HONORATISSIMI!

VOS DENIQUE HUIUS ACADEMIAE CIVES ORNATISSIMI, QUONDAM SODALES MEI ET AMICI, ATQUE ETIAMNUM CARI ET DILECTI!

Quotiescunque, A. A. H. H. vitae meae a tenerrima aetate ad hunc usque diem memoriam repeto, toties singulari benignitatis erga meae divinae admiratione capi me sentio atque commoveri. Hunc vero animi mei sensum cum excitat multorum beneficiorum recordatio, quae tot ac tanta in me collata fuere et cumulata, quot et quanta vix in aliquem cadere posse putem, tum vero etiam firmat cogitatio, tristitia, quae mihi quoque accidere multa, laetis haud raro ita fuisse mixta et temperata, ut in rebus vel maxime adversis animus depressus et conturbatus mox placidam quietem recuperaverit. Quodsi antea saepius sim expertus, hodie certe id imprimis experior; siquidem nuperrimo obitu carissimae sororis, quae mihi, caris parentibus dudum orbato, adhuc ex omnibus necessariis sola supererat, vehementer me percussum et perfractum sublevat vitae illius bene actae suavissima memoria, sublevat jucundissima persuasio multis eam hujus vitae malis et aerumnis, quibus premebatur, liberatam, beatioris jam deliciis frui, sublevat denique haud parum hujus diei solennitas, quae ad studia, infaustissimis rebus interrupta, alacri animo redintegrandam, gravi momento me impellit, cum laetiores multo et ampliorem, quam quae hucusque mihi contigit, opportunitatem nanciscor eas, quae maxime semper mihi curae cordique fuerunt, disciplinas, excolendi et aliquantum, si fieri possit, promovendi. Neque ego is sum, qui has doloris, licet acerbissimi, leniendi rationes levissimas habeam, neque etiam qui publicum munus privatae causae postponendum arbitrer. Quamobrem, cum hujus muneris auspicandi officium hoc tempore mihi sit impositum, eodem, pro viribus, defungar, oratione pronuntianda, cujus ma-

teriam eam selegi, quam nec a mea persona alienam esse putavi, nec Vobis A. A. ingratham fore spero. Dicere enim constitui *de Astronomiae conditione apud Arabes aliasque mediæ aevi gentes Orientales*. In qua tamen materia explicanda, si nec rei dignitati, nec vestro, A. A. H. H. desiderio satisfaciam, id, precor, non voluntati meae, sed virium mearum tenuitati tribuatis. Sive enim meam aetatem spectetis, quae admodum est juvenilis; sive doctrinae copiam, quae exigua; sive ingenii vim, quae infirma; sive oratoriam facultatem, quae antehac nullis umquam exercitiis exulta fuit; sive denique animum meum consideretis multis et diuturnis curis fractum et labefactatum, parum haec omnia ad apte ornateque dicendum composita invenietis. Quamobrem nihil habeo, quod magis optem, nihil, quod prius et ardentius a Vobis efflagitem, nisi ut meae infantiae vestra succurrat benevolentia.

Non dubito fore, A. A. quamplurimos, qui Arabum aliarumque gentium Orientalium Astronomicam scientiam vel penitus spernant atque contemnant, vel eandem, quippe a barbaris hominibus cultam adeoque rudiores nec cum hodierna comparandam, nostris temporibus momenti admodum parvi esse putent. Cujus argumenti primam positionem etiamsi lubentes concedamus, Arabum nempe Astronomiam non ad illud perfectionis fastigium escendisse, ad quod hoc tempore nobilissimam disciplinam evectam videmus, multum tamen abest, ut ea propter ex Orientalium Astronomia nihil commodi in nostram reducere posse credamus. Ne igitur in inani futilique controversia occupari videatur oratio, age! paucis, antequam, pergamus, causam explicemus, ob quam imprimis universa antiqua Medii Aevi Astronomia magui sit habenda pretii. Quod ut efficiam, nominasse suffecerit admirabilem systematis nostri planetarii compagem, variosque, quibus ingentes ejus massae concitantur et propelluntur, motus, qui mutua ipsorum corporum actione sic inter se compositi et implicati tenentur, ut in omnibus et singulis rite distinguendis et secernendis magna requiratur diligentia, magnum consumatur temporis spatium. His vero accedit, quod motuum istorum alii sunt celerrimi, qui igitur brevi suos cursus absolvunt, alii vero longe tardiores, et quidem ita tardi, ut multorum annorum, quid dico? multorum seculorum series postuletur, qua unam circumvolutionem ad finem perducant. Cogitetis A. A., ut dictum exemplo illustrem, esse periodum viginti sex millium annorum, in
qua

qua polus orbis terrestris circa coeli stellati polum circulum describit. Cogitetis axin nostrae telluris, quam in Ecliptices planum inclinatum novistis, non adeo constantem servare situm, sed tremulo cuidam motui esse obnoxium, at motui tantillo, quem viginti seculorum observationes vix extra dubium ponere potuerunt. Quid igitur miremur nonnullorum annorum observationes nullo modo sufficere ad motus adeo tardos detegendos et exacte intra suos limites describendos! nonne e contra fatendum est plures et antiquissimas requiri observationes, e quibus cum hodiernis comparatis, tum varios istos processus revera existere probemus, tum eorumdem rationem et quantitatem vero quam proxime definiamus. Videtis A.A. quanti sit momenti remotissimi temporis thesauros aperuisse et antiquas consuluisse observationes. Verumenimvero cavendum est, ne, quod tantopere desideramus, idem illud nos in gravissimos inducat errores. Ingenti enim intervallo antiquae observationes, vel illae ipsae, quae integrae et nullum temporis diuturnitate detrimentum passae ad nostram notitiam pervenerunt, ab hodiernis, i. e. a probis et accuratis distant; quod tum ipsis observatoribus minus exercitatis, tum instrumentis, non ea, qua oportuit, cura confectis, tum denique computandi methodis, non omnibus suis numeris absolutis, est tribuendum. Quaecunque igitur feruntur observationes, illae, antequam usu vertantur, ad examen sunt revocandae, ingenio critico dijudicandae et quasi ad trutinam ponderandae. Videndum est quinam observarint, quae instrumenta adhibuerint, quam fidem ipsi suis observationibus habuerint, quas computandi rationes inierint: verbo, ut singulis antiquiorum observationum suum tribuamus pretium, easque tales fingamus, quas sine magno errore cum hodiernis comparemus, totam antiquam Astronomiam perscrutari oportet atque explorare.

Talis igitur cum sit et tam firma copula, quae veterem cum recentiori Astronomia jungat, ut nisi antiquae nobis superessent observationes, praecipuas aliquot hujus disciplinae partes etiamnum, vel ignoraremus, vel dubias haberemus, nemo vestrum A.A. H.H. mihi denegabit, in Astronomiae historia ea sedulo esse supplenda et colligenda, quae desiderantur. At desideratur multum; nam Astronomiae, medio labente aevo, a multis in Oriente populis excipuae non nisi imperfectam habemus notitiam; quae vero testimonia

de

de hujus disciplinae isto tempore conditione ad nostram cognitionem pervenerunt, ea eandem tum maxime floruisse luce clarius ostendunt. Nec profecto si in rei causas inquiratis, aliter illud evenire potuisse inveniatis. Quippe Khalifarum Regumque in concedendis subsidiis liberalitas, et astronomorum in observanda diligentia ita quasi de principatu inter se certarunt, ut utri victoriae palma sit porrigenda semper fere haereas incertus. Quodsi vero tum principum munificentiae, tum astronomorum sedulitati aequales et summos honores decreveris, haud raro continget, ut duplici laude unum eundemque virum condecoratum videas, cum saepius hoc aevo illustrissimus quisque princeps fuerit clarissimus astronomus.

Atque jam ipsa nobilissimae disciplinae apud Arabes initia ea quae diximus maxime firmant. Cum enim Arabes, jam dudum ex insano futura praenuntiandi studio astris observandis assueti, pro belli horroribus pacis dulcedinem appeterent, atque e Graecorum libris, Khalifarum Abbasidarum auctoritate arcessitis et Arabice conversis, multarum disciplinarum vera didicissent elementa, Astronomiae quoque, qualem Ptolemaeus in *Magnae Compositionis* libro explicuerat, operam dare coeperunt. Hujus autem studii imprimis auctorem habuerunt Al Mamounum, Khalifam Abbasidam septimum, virum animi ingeniique dotibus egregiis conspicuum, qui cum ipse erudiri maxime opere cupiebat, tum, ut subditi vera felicitate ex ingenii cultu consequenda fruerentur, summis semper conatus est viribus. Hic Astronomiam prae aliis disciplinis ita dilexit, ut, quamvis imperii regimine haud leviter distractus esset, multas tamen horas ei excolendae tribuerit. Scilicet Ptolemaeorum vestigia secutus, quorum auctoritate quondam Alexandriae celebratissimum exstructum fuerat observatorium, ante omnia id curavit, ut, in loco alto, ab hominum frequentia et obsectorum circumjacentium impedimentis libero, qualis erat Schemasia in Damasci viciniis, amplum conderetur aedificium, ad instrumenta disponenda et astrorum phaenomena observanda adaptatum. In hoc dein aedificium eos omnes congregavit, qui vel in instrumentis conficiendis dexteritate, vel observandi peritia, vel computandi solertia, magnam sibi comparassent famae celebritatem. Ibi itaque Arabes summo ardore manus ad opus admovebant, Graecorum organa astronomica summa, qua fieri potuit, cura imitari, confecta quoque continuo ad observationes instituendas adhibere; ibi ipse

Kha-

Khalifa cum caeteris astronomis saepius convenire, ibi non tantum suâ praesentiâ omnium et singulorum ardorem excitare, excitatumque alere et augere, sed etiam haud raro ipsis in hoc studiorum genere praeire, viamque, quam sequerentur, ostendere et commendare. Neque hic agendi modus dujum habuit successum, quippe mox a peritissimis istius temporis astronomis tabulas, quas vocant, Astronomicas compositas fuisse legimus et editas, quarum aliae, propter summam, qua confectae erant, diligentiam, *Probatae*, aliae vero in Khalifae honorem *Almamouniae* dictae sunt.

Astronomiae studium ab Al Mamoune apud Arabes excitatum, post hujus obitum, aliquantum resedit. Sequentes enim Khalifae, quamvis fere ad unum omnes disciplinarum fautores essent, Astrologiae tamen quam Astronomiae majorem euram habentes effecerunt ut istius disciplinae causa haec quodammodo sorderet; neque dubium est quin subsequentibus temporibus, Abbasidarum imperium et potestas ad nihilum paene redacta Astronomiam in communem secum ruinam traxissent, nisi in aliis Imperii Moslemici regionibus aliorum principum potentia et gloria in diem crescentes astronomis honorificum concessissent locum. Proximo enim ab Al Mamounis obitu seculo, in tribus quatuorve regionibus totidem nova observatoria, vel principum vel privatorum hominum impensis, exstructa sunt. Primum hoc nomine memoranda est specula astronomica Al Bategnii, viri tam natalium splendore quam eruditionis fama illustrissimi, qui, etsi Syriae, cui praeesset, moderamine occupatus, Al Mamounis tamen vestigia premens, in Mesopotamiae urbe Aracta astronomicis observationibus instituendis ita se tradidit, ut Halleyus, summus recentioris aetatis astronomus, peritissimis hujus artis cultoribus eum annumeraverit. Mox eandem viam ingressa Bouyidarum Dynastia, quae Iracam Persicam aliasque Khalifarum provincias occupaverat, astronomos magno honore est prosecuta: quippe imperante hujus familiae Sultano Rocneddaula, Abou Honaifah Ahmed Ispahane, regnantibus vero hujus filiis Adhadeddaula et Samsameddaula, Ibn al Aalam in observatorio Bagdadensi a Scharfeddaula condito magnorum astronomorum gloriam aequarunt. Nondum vero haec Bouyidarum Dynastia communem omnibus sortem fuerat experta, cum in alia rursus imperii Moslemici parte, alia specula astronomica aedificata est. In Aegypto scilicet Hakemus, Kha-

lifa Fathemida, observatorium condidit instrumentisque ornavit, quorum ope Ibn Younesius, celeberrimus sui temporis astronomus, multas, etque egregias fecit observationes, nostris quoque diebus magni aestimandas, licet laudem, quam ista observandi diligentia erat consecutus, computandi et problemata solvendi peritia amplificaverit. Eodem fere tempore, imperantibus Mahmoude et Massoude, Sultanis Gaznevidis, qui Persidis regionumque adjacentium imperium sibi vindicaverant, floruit Abou Riham al Birounius, Geometriae, Astronomiae et Geographiae, ut ferunt, expertissimus, qui, postquam per quadraginta annos Indiam peragraverat, istorum Sultanorum aulam frequentavit, ab iisque facultatem impetrasse videtur, in aptis locis observationes instituendi; quamvis haud scio, utut hoc nomine imprimis a suis popularibus celebretur, an non majoribus etiam laudibus ornandus sit propter Indorum Arithmetica verosimiliter ab ipso ad Arabes traductam. Quae lis denique A. A. Sultanis Seldjukidis, qui e Turcica stirpe oriundi, quinquaginta fere annis post, longe lateque imperium suum extenderunt, in Astronomiam animus fuerit, haud difficulter intelligetis, si hoc adjecero tertium hujus familiae Sultanum, Malek Schahum, decretum edidisse de calendario emendando, quod, uti non nisi astronomicis observationibus effici potuit, ita quoque iisdem, in Iracae urbe Raya accuratissime est perfectum.

Pervenimus jam ad eam aetatem, A. A. qua Arabum in Oriente imperium a Mongolis sollicitari et labefactari coepit. Qua in gente studium Astronomiae, universe spectatum, haud magnopere floruisse videtur, neque adeo isti quidquam nobis offerrent, quod ad disciplinae nostrae historiam ornandam pertineret, nisi duo apud hos quoque extitissent principes, qui Astronomiam cura sua haud indignam existimassent. Horum alter fuit Holagou Khan, Mogolorum Imperator bellicosissimus, qui medio seculo decimo tertio armorum suorum vi in Syriam usque penetravit et Abbasidarum imperium funditus delevit. Hic mirum in modum Astronomiam dilexit, adeo ut, quemadmodum bellica virtute neminem sibi parem haberet, ita quoque Astronomia promovenda omnes antecellere voluisse videatur et revera antecelluerit. Cum enim a continuis bellis tandem aliquando requiem caperet, Meragae magnificentissimum condidit observatorium, ejus curam summo istius temporis mathematico et astronomo, Nasireddino Thousio commendavit. In hoc

aedificium celeberrimos artifices, observatores, et computatores undique congregavit, quos plurimis sibi devinxit beneficiis, iisque tum necessaria instrumenta, quorum alia veterem Graecorum rationem imitarentur, alia recens inventa, pleraque vero maximae formae et affabre confecta forent, tum caetera omnia, quibus indigerent, adeo largiter concessit, ut tabularum astronomicarum emendatio, quam intra triginta annorum spatium se confecturum esse pollicitus fuerat Nasireddinus, ipso Holagou rogante, duodecim annis absolvere potuerit.

Alter de Astronomia optime meritus Barbarorum princeps est illustrissimus Ulug Begus, magni Tamerlanis nepos, Tatarorum Imperator, et quantum novimus, ultimus apud Orientales, qui non tantum Astronomiam in suam tutelam reciperet, sed etiam ipse astris observandis vacaret. Ulug Begus enim in observatorio Samarcandae, optimorum instrumentorum auxilio, siderum cursus et positionem accurate definivit, cujus laboris egregium condere coepit monumentum, stellarum nempe fixarum catalogum, qui post ejus mortem fuit absolutus et ad hunc usque diem perduravit.

Neque vero iis tantum, quae memoravimus, observatoriis condendis principes Orientales suum erga Astronomiam amorem manifestarunt. Alia quoque in aliis regionibus, veluti Khorasana, Africae litore Occidentali, in urbe Hamadane aliisque Iracae Persicae oppidis exstructa fuisse reperimus. Quin et Hispaniam iis abundasse verosimile est, quae octavo jam seculo Arabes ad se translatos vidit, atque haud diu post astronomos genuit et aluit minime contemnendos. Sic quoque silentio praetermittendum non est observatorium in Syria conditum, et recentiori tempore, exeunte scilicet seculo decimo sexto, Ibn Al Schateri curae commissum, qui praeter alia praeclara opera astronomica, jubente Mourade vel Amuratho, Sultano Constantinopolitano, tabulas scripsit astronomicas, atque eo imprimis famae suae consuluit, quod a Graecorum theoriis, ad suum usque tempus pie sancteque servatis, primus recedere, melioresque in earum locum substituere ausus sit.

Alia nec spernenda auxilia istius aevi astronomi habuerunt egregia instrumenta, quibus singula observatoria ornata fuisse jam aliquoties diximus. Multum quidem in hac Orientalis Astronomiae parte hucusque est ignotum; id vero procul dubio constat, Orientalium instrumenta, sive ab ipsis inven-

ta, sive in eorum similitudinem composita, quae Graeci reliquerant, antiquioribus tam materia quam forma multo fuisse praestantiora. Graecorum namque instrumenta e ligno fuisse confecta et aliquot pollicum magnitudinem non excessisse reperimus; apud Orientales vero, quas diximus, gentes, eadem s. variis constructa metallis, saepius plurium pedum dimensionem attingisse videmus. Neque hanc parvi momenti rem esse apparebit, si, quid singuli suis instrumentis praestiterint, inquiramus; Hipparchum enim et Ptolemaeum, ut reliquos taceamus Graecos, aliquot minutorum primi ordinis errores nequaquam evitasse inveniemus, at Al Bategnium, Ibn Younesium, Nasired-dinum et Ulug Begum, suas observationes ad secundi ordinis minuta haud raro definivisse. Fuerunt quoque multi apud Orientales, qui astronomica instrumenta fabricandi artem profiterentur, qua non tantum sibimetipsis victum, nominisque celebritatem quaesivisse censendi sunt, sed etiam aliquantum ad Astronomiam promovendam contulisse, cum certe istis hominibus aemulatio stimulos addiderit, ut in fabricandis instrumentis summam, quam possent, adhiberent curam atque cautelam.

Brevem habetis, A. A. et concinnam expositionem eorum observandi subsidiorum, quae Medio Aevo astronomorum Orientalium operam adjuverunt et sublevarunt, et quae viam ipsis effecerunt planiorem et faciliorem, qua tute et celeriter ad coelorum intimam cognitionem pervenirent. Atque hanc profecto viam summo ardore ingressi sunt, magnamque ejus partem eodem animi fervore absolverunt. Nam quamvis fatendum est, nova, quibus hanc disciplinam auxerunt Orientales, pauca fuisse, eosque Ptolemaei, aliorumque Graecorum hypothesibus nimium fuisse addictos, habuere tamen et sua merita, quibus non tantum Astronomiam ab interitu servasse, sed etiam reapse multis nominibus fovisse et aluisse dicendi sunt. Quod ut mea oratione fiat manifestum, non id agam, A. A. ut multis verbis observatorum, qui apud Orientales exstiterunt, numerum, in tot observatoriis profecto insignem, nec magnam singulorum peritiam et assiduitatem explicem, verum id potius, ut paucis ostendam quid demum ex omnium conjuncta opera in Astronomiae emolumentum cesserit.

Id ante omnia efficere studuerunt astronomi Orientales, ut in opportunis collocati stationibus et egregiis adjuti instrumentis, accuratiores, quam a Graecis acceperant, observationes instituerent. Observationes istae fuere variae,
sed

sed pleraeque Astronomiae fundamenta spectabant. Ecliptices obliquitas nondum bene cognita, et in qua rite definienda nullus non astronomus magno labore sudaverit, innumeris observationibus occasionem dedit. Reliquas vero omnes eae, quas Al Mamoun, Al Bategnius et Ibn Younesius nobis tradiderunt, longe antecellunt; e quibus cum antiquioribus et recentioribus comparatis istam obliquitatem temporum decursu aliquantum decrevisse edocemur.

Magnam deinde curam astronomi Orientales posuerunt in conficiendis tabulis astronomicis, quae Solis, Lunae, Planetarumque in coelo situm quovis die indicarent. Quod quantam iis, a vera systematis planetarii conditione perspicienda longe remotis, sed cum Ptolemaeo omnia in cyclis et epicyclis continenter versari statuentibus difficultatem moverit, omnes vel me tacente intelligent, cum manifestum sit illos eo errore ad corpora coelestia assidue et repetitis vicibus observanda, observationes vero inter se comparandas et emendandas coactos fuisse. Hinc vero plurimae apud eos exortae sunt tabulae, aliae, ut fit, in aliarum ruinis exstructae et suo rursus tempore a novis et melioribus de isto, quod occupaverant, perfectionis fastigio dejectae. Fuere tamen, veluti Al Mamouniae, Hakemiticae, Ilekhanicae et tabulae Ibn Al Schateri, quibus per omnia tempora sua laus constabit; nec profecto dubium est, quin inter quadringenta hujus generis opera astronomica, quae sola Bibliotheca Mertoniana possidet, alia quoque inveniantur digna, quae lucem aliquando videant. Aliis observationibus instituendi ansam praeberunt stellarum fixarum positiones et motus; quam vero Astronomiae partem fundamentalem, non eodem, quo reliquas, animi ardore prosecuti fuisse videntur Orientales. Non tamen defuerunt, qui nonnullis lucidioribus astris certiorum locum adscriberent; neque etiam, qui Hipparchi ingentem laborem imitari, omniumque siderum locum et magnitudinem definiendi curam in se suscipere tentarent: veluti Al Bategnius, Abdorrhaman Suphius, seculo decimo astronomus in Oriente celeberrimus, Nasireddinus Thousius et Ulug-Begus, qui suo quisque tempore novam stellarum recensionem scripserunt. His vero siderum positionibus observandis fieri non potuit, quin eorundem motum, quem vocant, in longitudine, ab Hipparcho detectum, verum invenirent et accuratius definire conarentur. At utinam Arabes vel a decessoribus suis meliores accepissent de siderum situ observationes, vel ipsi atten-

tius easdem examinassent et ponderassent! Quod si fecissent, profecto Thebith Ibn Corah, egregius ceterum mathematicus, infelicissimum *apogaei* systema proposuisset, nec qui ipsum per multa secula secuti sunt astronomi, illud retinuissent. Quod si ab hac parte Thebith Astronomiae leve damnum intulerit; ab altera parte ejus limites extendit Al Bategis, qui primum ex observationibus suis effecit, Apogaeum, sive maximam a terra distantiam non eandem semper coeli plagam respicere, sed peculiari motui esse obnoxium. Sic quoque ad Astronomiam promovendam plurimum contulerunt, et etiamnum aliquantum conferre possunt, multarum observationum, tam solis quam lunae, multarumque conjunctionum, et transituum observationes, quarum pleni sunt astronomorum Orientalium libri, referimus imprimis Ibn Younesii opus. Hic vero, ut erat subtilis admodum in observando et in computando sagacissimus, immortale sibi nomen meruit, cum primus ingeniosam et absolutam docuerit methodum, qua phaenomeni nocturni tempus accuratissime cognosceretur; quod ideo majoris aestimandum fuit, quod Orientales non nisi pauca et valde imperfecta haberent subsidia tempus noctu definiendi. Videtur etiam haec methodus, quae observatione et calculo trigonometrico absolvitur, huic aetati, populiue ingenio magis consentanea, quam Penduli inventio, quam nonnulli, at testimoniis admodum incertis nixi, Arabicae originis pronuntiare non dubitant.

His praecipue finibus praxin Astronomiae apud Orientales circumscriptam fuisse ex editis hucusque testimoniis collegimus. Ad Astronomiam theoreticam vero si oculos convertamus, haec apud Orientales populos, ut jam saepius dictum fuit, a Graecorum theoriis haud fuit diversa. Omnes astronomi Ptolemaei hypotheses sancte servarunt, neque quisquam, si forte Ibn Al Schaterum excipias, eam habuit ingenii vim, ut vel Ptolemaei errores intellexeret et emendaret, vel novas et probabiliores fingeret et proponeret hypotheses. In his igitur non habent quo multum se jactent Orientales. Si vero eam spectemus disciplinam, a cujus nutu fere omnia pendent, Disciplinam inquam Mathematicam, hanc quoque Arabes Astronomiae causa felicissime excolentes, multis egregiis inventis ditaverunt et ornavunt. In his linearum Goniometricarum inventionem et usum, Trigonometriae sphaericae theorema primum, aliasque cum hac doctrina conjunctas formulas, analyticam denique problemata complicata eleganter et facilius solvendi methodum no-

minasse suffecerit, cum ista profecto Orientalium Opera, non tantum astronomica, verum etiam mathematica, de meliori nota satis superque commendent, eorumque, quae adhuc in Bibliothecis latent, desiderium apud omnes harum disciplinarum cultores excitent. Ea autem est temporum nostrorum conditio, ut propediem magna ex parte huic desiderio satisfactum iri speremus, siquidem in vicina Gallia Sedillotus, vir disciplinarum Mathematicarum et literarum Orientalium peritissimus, Arabum aliarumque in Oriente gentium Astronomiam data opera perscrutari jamdudum aggressus est, suasque ea de re perquisitiones ad publicam notitiam proferre constituit. Neque etiam ad eam Orientalium Matheseos et Astronomiae partem, quae incognita hucusque jacet et tenebris involuta, magis magisque patefaciendam et illustrandam parum conferet Vestrum Perillustres hujus Academiae Curatores! decretum de explorandis codicibus Manuscriptis Mathematicis, cum aliis, tum Orientalibus, qui in ditissimo hujus Academiae librorum thesauro inveniuntur, si mihi, in quem novum illud munus deferre voluistis, Vestro consilio aliquatenus satisfacere contingat. Quod quantopere optem, meum testetur per quatuor annos in hac Musarum sede continuos, cum linguae Arabicae, tum Astronomiae, Matheseos et Physices studium, Vestra auctoritate coeptum, Vestris auxiliis sustentatum, Vestra denique benivolentia nunc confirmatum et mirifice auctum. Pro tot tantisque in me cumulatis beneficiis accipiatis, Viri Perillustres! gratum, quem vobis offero, animum, idque Vobis a me persuaderi patiamini nihil mihi umquam fore antiquius, quam ut provinciam, Vestro favore mihi commissam, summa, quae in me est, cura atque diligentia administrem. Pergatis, autem, precor, ut coepistis, mihiqve Vestram, quam toties me experiri voluistis, benivolentiam, in posterum ne denegetis! Vobis, Viri Amplissimi, me meaque studia ex animo commendo, et sic demum laetam foveo spem, fore ut Golii, magni decessoris exemplo incitatus, Vestris vero auxiliis adjutus, vel ex Orientalium, vel ex aliorum fontibus, nonnulla hauriam, quae in Matheseos, vel Astronomiae, historia dignum sibi vindicent locum.

Vos dum intueor, quarumvis disciplinarum Professores celeberrimi! animus gestit, quod tandem aliquando Vestra quoque in me merita celebrandi publicam opportunitatem nactus sum. Etenim ex Illustri Amstelaedamensium Athenaeo, in quo SWENDENUM, virum immortaliter de me meritum, BEN-

NEPIUM, WILLMETUM, CAPPELLIUM, egregios habui magistros et benignissimos fautores, in hanc Academiam delatum ita me excepistis, ut gravem, quem ex Athenaeo, tot nominibus mihi caro atque colendo, abiturus conceperam dolorem, mox maximam partem Vestra opera sublatum senserim. Quod tibi imprimis me debere laetus profiteor, Magnifice Rector, vobisque Disciplinarum Mathematicarum et Linguarum Orientalium Professores clarissimi, EYKI, GELDERE, PALMI et HAMAKERE, quorum erudita et jucunda familiaritate me studiorum causa in hac Academia versantem, toto illo tempore usum esse in praecipua felicitatis meae parte semper sum habiturus, cum quidquid ad ingenium ornandum, varioque doctrinarum genere imbuendum, quidquid ad nominis celebritatem aliquam mihi comparandam, quidquid denique ad hodiernum honorem consequendum conferri potuerit, illud in me contuleritis cumulatissime. Tua praesertim HAMAKERE, Vir Cl. erga me merita majora sunt, quam quae dignis extollam verbis. Neque etiam tu is es, qui hoc a me publice fieri postules, sed qui id multo magis optes, ut re quam verbis meum tibi gratum animum significem. Quamobrem id semper omnibus meis viribus conabor, ut, quemadmodum tu JONESII exemplum imitandum tibi proposuisti, ego talem me praestem, quem HAMAKERI vestigia sequi voluisse (utinam et secutum esse!) aliquando omnes uno ore contendant. Quod vero ut ex voto mihi succedat, te, Vir Celeberrime! et Vos omnes Professores VV. CC. oro atque obtestor, ut in novo studiorum curriculo veterem istam mihi concedatis amicitiam et benignitatem. Ego certe, si ullam umquam Vobis discipuli significaverim pietatem, hanc numquam me derelicturum ut certissime scio, ita vobis ex animo polliceor.

Ad Vos denique me converto, Ornatissimi hujus Academiae cives! ad hunc usque diem amicos mihi et sodales, nec, ut spero, in posterum alio nomine compellandos. Ne putetis munus mihi delatum meum a Vobis alienasse animum, quin credatis nihil umquam me magis conaturum, nisi ut Vestrae causae addictissimum me ostendam. Vos vero etiam enixe precor ut Vestra me amicitia prosequi pergatis, mihiq[ue] manus vobis offerenti manus Vestras porrigatis, ut sic conjunctis viribus, in doctrina atque honoris stadio progressus faciamus Academiae Lugduno-Batavae civibus dignissimos.

HENRICI ARENTII HAMAKER

O R A T I O

D E

VITA ET MERITIS GUILIELMI JONESII,

HABITA DIE XXVIII SEPTEMBRIS ANNI MDCCCXXII,

CUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA ORDINARIAM
LITERARUM ORIENTALIUM PROFESSIONEM
SOLENNITER AUSPICARETUR.

ILLUSTRES ET GENEROSISSIMI LEYDENSIS ACADEMIAE
ORATORES!

MINIFICE RECTOR!

JURI DICUNDO IN HAC URBE ET AGRIS CIRCUMJA-
CENTIBUS PRAEESTIS, VIRI GRAVISSIMI!

LISSIMI CIVITATIS CONSULES, QUIQUE HIS A CONSI-
SIS ESTIS, VEL AB ACTIS, VIRI NOBILISSIMI!

RUMVIS DISCIPLINARUM PROFESSORES CELEBERRIMI!

IUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

CULORUM DIVINORUM INTERPRETES PLURIMUM VENE-
RANDI!

ARTIUM ET DISCIPLINARUM DOCTORES ERUDITISSIMI!

CIVES, HOSPITES, SIVE NATALIUM SPLENDORE, SIVE MUNERIBUS, SIVE INGENIO, SIVE VIRTUTE, SPECTABILES, AUDITORES HONORATISSIMI!

VOS DENIQUE ADOLESCENTES PRAESTANTISSIMI, QUI PER HUIUS ACADEMIAE SPATIA AD INGENII DOCTRINAEQUE LAUDEM CONTENDITIS, FLOS JUVENTUTIS, ORNAMENTUM ACADEMIAE, SPES PARENTUM, PATRIAE, HUMANITATIS!



Quoties ego vitae anteactae cursum mecum ipse considero, multis variisque fortunae casibus agitatum, multis adversis prosperisque rebus insignem, toties in ista opinione acquiescendum esse sentio, nullum mihi diem umquam illuxisse feliciorum, quam quo primum, non sine Numine, ab Augustissimo Rege Franequeram evocatus, ad literas Orientales docendas, augendas, amplificandas, omnem industriam diligentiamque traduxi. Nam quo melius ego ipse in dies illius disciplinae magnitudinem intelligere, ejusdemque praeclaram, nostra praesertim aetate, conditionem mente complecti possum et intueri, eo frequentius admirari soleo Dei Opt. Max. benevolentiam erga me plane singularem, qui mihi, nihil tale speranti, in ejusmodi studiis vitam exigendam esse decrevit, quibus nihil ad multarum rerum, et novarum et utilissimarum, notitiam consequendam fructuosius, nihil ad laudem et gloriam adipsendam uberius excogitari possit. Quodsi jam pridem in istius beatissimae sortis contemplatione mens mea defixa et occupata fuit, quo tandem voluptatis sensu, in intimis praecordiis conceptae, me hoc quidem tempore perfundi et commoveri arbitramini A. A. H. H., quo in ipsa quasi arce literarum Orientalium me firmo gradu positum et collocatum, atque eo denique munere auctum et ornatum esse video, ultra quod in hac vita fluxa et terrestri homini literato nihil est, quod sibi optandum et expetendum putet? Nonne haec, quae memoravimus, tot et tanta sunt, ut vel indiserto facundiam conciliatura esse videantur? Nonne par est, ut pectus ex ipsa felicitatis conscientia inter loquendum incalescat, ut ex benignitatis erga me divinae

magnitudine in majus quasi surgat et crescat oratio? Fatendum est, ista haud sine magna veri specie posse jactari, nec argumentis carituros esse, qui animo et mente commotum frigido, quieto et omni perturbatione vacuo eloquentiorem opinentur esse futurum. At nihilominus tamen vos omnes, qui mei audiendi gratia huc convenistis, etiam atque etiam obtestor, ut ne orationis meae mediocritatem cum sensus illius, de quo dixi, magnitudine et quasi sublimitate comparetis. Nam primum mihi per complures jam annos non in verborum elegantis aucupandis, sed in rebus ignotis indagandis, invenientis, proferendis occupatissimo, facundia parva vel potius nulla est: quod autem intimis, ut ita dicam, animi medullis persentisco, id tale est ac tantum, ut ne Demosthenis quidem alicujus, aut Ciceronis, eloquentia ad illud rite explicandum sufficiat. Etenim, ut caetera omittam, disciplinae illius, quam per aliquot annos jam sum professus, et quam per reliquum vitae tempus sancte inviolateque tueri conabor, disciplinae, inquam, illius utilitas et elegantia amores sui in animo meo excitavit adeo incredibiles, tantaque pulchritudinis suae admiratione me implevit et occupavit, ut augustam illius imaginem, qualem mentis sensibus intueri soleo, talem verbis exprimere nequeam. Quam speciem si aut ego ipse acutioribus veluti oculis contemplari, aut vobis, quantum fieri possit, depingere cupiam, equidem nullam viam reperire possum meliorem, quam ut ab immensa et paene infinita mole rerum, quibus literarum Orientalium scientia continetur, oculi nostri revocentur, ad eruditissimorum hominum considerationem, qui in hoc genere doctrinarum excolendo et ornando, omnem operam suam laboremque posuerunt. Sic enim duplex orationis nostrae emolumentum futurum est; cum ex nulla re melius, quam ex magni alicujus viri meritis et famae celebritate, de ipsius, quam coluit, disciplinae praestantia judicari possit; nec quidquam existet ad gloriae cupiditatem excitandam acrius, quam clari exempli in medio positi contemplatio. Quodsi jam circumspiciamus, quis eorum, qui rebus humanis erepti sunt (nam de vivis verba facere et adulatorium imprimis esse arbitror et invidiosum), quis defunctorum igitur maxime dignus sit, cujus numquam intermorigata laus in hoc doctissimorum virorum consessu memoretur, neminem sane reperire usquam possum, quem magis omnibus commendatum cupiam, neminem qui universum rerum Orientalium ambitum adeo mente

com-

complexus esse videatur, neminem, quem, si modo fieri posset, libentius imitari vellem, quam **GUILIELMUM JONESIUM**. De hujus ergo viri, apud Britannos seculo superiore clarissimi meritis coram vobis agenti aequis animis auribusque adeste, A. A. H. H. facilemque mihi praebete audientiam, vitam quoque publicam privatamque atque indolem **JONESII**, virtutesque, quibus excelluit, incomparabiles obiter celebranti. Horum enim si omitteretur quidquam, mancum plane et imperfectum futurum esse apparebat de tanti Viri magnitudinis judicium: nec sane aliquid existere posse arbitramur ad commendandam nostram disciplinam aptius, quam quod is, qui ingenio, eruditione et elegantia omnes fere aequales suos antecelleret, literas Orientales dignissimas esse existimarit, in quibus maximam otii sui partem consumeret.

Natus est **GUILIELMUS JONESIUS** Londinensis anno superioris seculi quadragesimo sexto, patremque habuit eodem praenomine insignem. Quod nisi Horatianum illud: *Fortes creantur fortibus et bonis*, perpetua omnium omnino temporum experientia refelleret, haberemus profecto Jonesium, cujus exemplo ad auctoritatem dicto conciliandam probabiliter uteremur. Quippe parentibus quidem usus est se ingenio inferioribus (quomodo enim talis vir ac tantus aut pares sibi, aut superiores, habere potuisset?) sed patrem tamen in doctrinis Mathematicis principem, ipsiusque Isaaci Newtoni (at quanti viri!) amicitia condecoratum; matrem vero et insigni mentis acumine, et rara filii sui educandi peritia, commendabilem. Ipsa enim, marito duce, Algebraicarum formularum subtilitatem accuratissime didicit, et trigonometriae theoriaeque artis navigandi perfectam consummatamque scientiam adeptam est. Sed majora illius erga filium merita fuerunt, qui patrem excellentissimum triennis amiserat. Hunc non vi nec minis, sed suaviter confabulando, discendi ardorem rerum novitate et jucunditate excitando, sapientissime instituit egregia mater, infinitis pueri quaestionibus, omnia scire, omnium causas et effectus intelligere cupientis, constanter oggerens sententiosum illud: *Lege et cognosces*. Nec sane maternae curae in eximia ista indole colenda et formanda positae praematuris optatisque fructibus caruerunt. Nam **JONESIUM**
cum

cum annum aetatis quartum ageret, quemcumque librum Anglicum reperisset, eum celeriter et distincte et eleganter legere solitum, et pulcerrimas quasque orationes scenicas Shakespearii, Tragicorum apud Anglos Principis, moriter declamitasse ferunt: nec minus profecto dignum est relatu, quod haud ita multo post, anno aetatis quinto accidit, cum forte in cubiculo matris sacros Novi Testamenti libros evolventem adeo in admirationem rapuit, et sublimitate sua perculit eximia illa Angeli descriptio, altero pede mari, altera terrae insistentis, quae in Apocalypseos volumine legitur, ut postea cum ad summam ingenii iudiciiue maturitatem, maximumque gloriae culmen pervenisset, saepe familiares audirent cum insigni delectatione memorantem, quantam ex prima illius loci lectione voluptatem percepisset. Haec prima initia; hi primi igniculi fuerunt ornatissimae illius facultatis poëticae, quae deinceps sic excelluit JONESIUS, ut in vernacula paucos, in Latina aut Graeca lingua nullos recentiorum, sibi superiores haberet. Neque enim puer eorum scriptorum, qui prae caeteris vulgo probantur, sola admiratione contentus fuit, sed quae ipse pulcerrima esse arbitrabatur, eadem interdum felicissima imitatione expressit et adumbravit. Quae ingenii Jonesiani ratio quodammodo ostendit et declarat, cur idem puerili aetate et vernaculae linguae, ligata non minus, quam soluta oratione, usurpandae fuerit peritissimus, at in Latino tamen sermone isto quidam tempore minus profecerit. Nam quo majore omnis elegantiae studio ferebatur, eo minus etiam ipsi placere poterant difficiliora linguae intermortuae elementa, cujus neque pulcritudinem, neque utilitatem, tum adhuc satis intelligeret. Quas ubi semel percepisset, quod annum undecimum vel duodecimum agenti accidisse constat, quantos, exiguo temporis spatio, in Latinis Graecisque progressus fecerit, incredibile dictu est. Nec sane hoc aliter exspectari potuisset ab eo, qui, ut ingenio, sic etiam in comparabili valeret memoriae facilitate, cujus rei cum alia documenta dedit, tum unum adeo singulare et luculentum, ut hac quidem occasione illud silentio praeterire nequeam. Versabatur tum temporis in prima classe scholae inter Anglos celeberrimae Harroviensis, ubi cum aliquando condiscipuli animi exhilarandi gratia fabulam scenicam agere constituissent, ipse commendatione sua perfecit, ut ex Shakespearii tragoediis eam potissimum eligerent, quae Tempestas appellatur, et mox, deficientibus libelli exemplis, sola memoria fretus, totum drama adeo accurate consummateque descripsit, ut nihil omni-

no, quod sive ad actorum necessitatem, sive ad spectatorum delectationem pertineret, omisisse videretur. Nec aliorum versibus memoriter ediscendis contentus fuit, sed ipse novos composuit, partim Anglice reddendis epistolis aliquot Ovidianis, omnibusque Virgilii Bucolicis, partim componenda fabula tragica, qua Meleagri et Atalantes historiam tractaverat. Quae quamvis in puero duodecim annorum praeclara et summa admiratione digna esse censerentur, at eadem tamen plane obscuravit, et paene delevit juvenilis JONESII gloria; cum triennio post Vir sagacissimus ROBERTUS SUMNERUS Scholae Harroviensis rectionem suscepit. Qui qualis fuerit et quantus, quibusque meritis nostrum sibi devinxerit, ex nulla re melius, quam ex ipsius discipuli elogio, intelligi potest, quo magistrum sibi et literis immaturo obitu ereptum, in praefatione ad librum de Poesi Asiatica incomparabilem, celebravit. *Fuit enim Vir, inquit, si quisquam alius, memorabilis, ingeniosus, integer, admirabili praeditus indole, moribus perhumanis, exquisita doctrina: facultatem porro talem habuit et communicandi et docendi, qualem in nullo alio magistro cognoverim; hilaritatem denique ac suavitatem eam, ut incertam omnino sit amicisne suis an discipulis esset jucundior. In literis egregie versatus est cum Graecis, tum Latinis, ac tametsi, velut alter Socrates, perpauca ipse scripserat, nemo tamen illo perspicacior et scientior in scriptorum omnium seu vitii castigandis, seu comprobandis virtutibus: quod si eum aut vitae ratio, aut fortuna benignior, in forum ac senatum eduxisset, neque in ludo solum et gymnasio docendi munus suscepisset, nemini profecto in eloquentiae laude, quam ex omnibus terris una jam Britannia excolit, cederet ille fascesque submitteret: nam singulae virtutes, quae per se ipsae Oratorem commendant, in eo, si non perfectae, admodum certe laudandae fuerunt: vox canora, sermo politus, oratio volubilis, lepos festivus, memoria singularis, oculi denique, vultus, actio, non histrionis, sed alterius paene Demosthenis, ad summam, quemadmodum fere de Q. Roscio dixit Cicero, cum magister fuerit ejusmodi, ut solus dignus videretur, qui pueros institueret, tum orator erat ejusmodi, ut solus dignus esse videretur, qui amplissima in Republica fungeretur officia.* Haec JONESIIUS, cujus tenuissimam orationem dum legimus, ampliusne mirabimur A. A. sub tanti doctoris auspiciis brevi totam vim Ingenii Jonesiani se explicuisse et subito ingentia cepisse incrementa? Ampliusne, inquam, mirabimur JONESIIUM ab oratore, facundiam, ab eleganti viro va-

riarum linguarum recentiorum cognitionem, a perfecto denique literarum humaniorum magistro eam arripuisse Graecae linguae scientiam, ut in singulorum auctorum elegantissimis percipiendis ipsum doctorem, tum inter Anglos illius disciplinae facile principem, in Graece scribendo omnes omnino recentiores superare existimaretur? Habemus adhuc eximiae illius in sedecim annorum juvene facultatis documentum singulare, miscellaneorum librum, quem Ciceronis exemplo *Λείμνος* sive prati nomine insigniverat, distinxeratque variis Anglorum Latinorumque poetarum, Graecis jam versibus loquentium, floribus. In quo utrum sit admiratione dignius profecto definire non possum, orationis ex copiosissimo fonte manantis elegantia et ubertas, an incredibilis paene metri rhythmique scientia. Quo in studiorum genere quantum profecisset, alio etiam inedito opere familiaribus manifestavit, comedia Graeca ad Aristophanis imitationem conscripta, quae diversissimas versuum species, in dramaticis Graecorum scriptis servatas, ad unam omnes sola complexa est.

His igitur, quae diximus, A. A. H. H. maximi ingenii indicium, his exercitiis *JONESII* adhuc in ludo literario versantis puerilis aetas inclaruit. Quae si in adolescentulo tot et tanta fuerunt, at qualem ergo fuisse existimatis *JONESII*, cum annum agens decimum septimum ex scholae cancellis in ampliora spatia egressus, in almae Academiae Oxoniensis gremium se contulisset, innumerisque Bibliothecae Bodleyanae copiis uteretur. Carebat quidem in nova ista statione dilectissimo *SUMNERO* suo, qui studia regeret et juvenilis ingenii luxuriam et exuberantiam reseccaret; neo alios diu multumque quaerens reperiebat magistros, qui aut sibi aut *SUMNERO* pares essent, sed optimam dilectissimamque matrem perpetuam habebat jucundissimi otii sociam. In doctrinarum vero studiis tantos jam progressus fecerat, ut prope certum esset eum vel sine ullius praeceptoris auxiliis, ad gloriae culmen esse perventurum. Juvenem recens apud Oxonienses advenam, et palaestram, in qua vires suas exerceret, avide circumspicientem, mox literae Orientales, Arabicae imprimis et Persicae, allexerunt. Has proprio Marte didicit, nisi quod Syri alioquin, quem forte Londini a se repertum aliquamdiu sumatibus suis aluit, opera uteretur ad pronuntiationem Linguae Arabicae vulgaris sibi rite comparandam. Quanta autem diligentia et perseverantia has literas prosecutus sit, non tantum eventus ipse declarat, sed etiam familiarium amicorumque de illius incredibili pacis

industria testimonium. Exstat Viri Illustrissimi ROBERTI CHAMBERSII ad Societatis Asiaticae Calcuttensis sodales oratio, quae si vel nulla ingenii doctrinaeque suae monumenta reliquisset JONESIUS, ad incomparabilem Viri praestantiam posteritati manifestandam sola sufficeret. Primam, ut ipse narrat, familiaritatem cum JONESIO contraxerat CHAMBERSIUS, cum noster admodum adolescens in Academiam Oxoniensem pervenisset. Hujus deinceps amicitiam coluerat propter eximiam indolis integritatem, mentisque omnia arripientis nullumque laborem, nullas umquam studii molestias refugientis celeritatem. Nec adeo multi anni effluxerant a primo JONESII apud Oxonienses adventu, studiorumque in Arabicis literis positorum initiis, cum forte fortuna, dum nostrum invisit CHAMBERSIUS, in librum quendam incidere ponderosum et gravem, maximaeque formae, quem iste totum variorum auctorum Arabicorum excerptis compleverat. Stupetis profecto praecocem hominis diligentiam, A.A. tum temporis non doctoribus, ne candidatis quidem, sed studiosis junioribus, aetate minoribus, adhuc annumerati! At quanto major erit vestrum omnium admiratio, si hoc addidero, non unum, sed quatuor ejusdem argumenti, ejusdemque magnitudinis, volumina ab eo fuisse conscripta; si praeterea hoc etiam adjecero, haec excerpta non ex editis libris, sed ex manuscriptis fluxisse, magnam partem lectu difficilioribus, de quibus Lege Academica, quam ex Medii Aevi tenebris natam et ortam esse dixeris, hoc maxime cautum esset et constitutum, ne illos nisi statis temporibus et in loco publico inspicere, nec foras e Bibliotheca umquam efferre liceret. Quales igitur, quantique JONESII annum vix decimum nonum agentis in Orientalibus, item Graecis Latinisque literis, progressus fuerint, videtis. Ne tamen ideo quis existimet eum Linguarum recentiorum interiorem notitiam morumque urbanitatem et elegantiam neglexisse. Assiduam optimorum auctorum Gallicorum, Italicorum, Hispanorum, Lusitanorum lectionem, equitandi et saltandi exercitium, aptum gladii usum, quotidie cum severioribus studiis ita conjungere solebat, ut, qui haec agentem contempleretur, ne minimam quidem particulam temporis negotiis levioribus superfuturam esse existimaret; qui ista prosequentem animadverteret, eum solius elegantiae laudem affectare arbitraretur. Quid memorem praeclatissima tantae facultatis indicia, quae adhuc inter scripta Viri summa cum admiratione leguntur? Vitam Nadir-Schahi tyranni, superiore seculo famosissimi, nonne, flagitante et postulante Dar-

niae Rege; ex Persico sermone in Gallo-Francicum ita transtulit, ut neque Orientales loquendi figuras vertendo negligeret, nec teretes Gallorum aures offenderet? Quid! quod Francicae gentis urbanissimam illam levitatem festivamque hilaritatem, quam severius Anglorum ingenium plerumque refugit, tanta cum arte imitabatur, ut anonyma illa epistola Gallica, qua intolerabilem Duperroni, Zoroastricorum librorum interpretis, rusticitatem vanitatemque perstrinxit, ipsorum hominum Parisiensium acumen falleret, illam a nemine nisi in Gallia nato et educato, adeo facete, terse et eleganter conscribi potuisse judicantium. Magna haec sunt, A. A. H. H. et admiratione dignissima. Quodnisi angustis limitibus nostra circumscribenda foret oratio, his alia ejusdem argumenti innumera et facile addere possemus et vellemus libenter. Sed haec, quae diximus, sufficiant, nec aliorum, (ut equidem arbitror) testimoniorum auctoritatem requiritis, ut tandem aliquando perspiciatis, qualis quantusque Vir fuerit GUILIELMUS JONESIUS, cum suavissimis de Poësi Asiatica commentariis, aliisque operibus editis insignis, et magnorum in republica literaria virorum amicitia cumulatus, aetatis vix annum quintum et vigesimum compleverat. At quo major ista Viri indoles fuit pluribusque virtutibus ornatior, eo impensius dolemus, hanc juvenilis ingenii aciem, qua nihil umquam melius intimos disciplinarum recessus pervestigare et perlustrare potuisset, et fortunae iniquitate, et vero etiam ambitionis quadam temeritate, ab illarum jucundissima consideratione rerum per multorum annorum spatium abductum fuisse et avocatum. Nam primum magnanimum juvenem, et ne in tanta rei familiaris mediocritate optimae matri molestiam faceret, metuentem, pietatis quidam sensus commovit, ut anno jam aetatis decimo nono non amplius in Academiae Oxoniensis otio sibi commorandum, sed ad educandum Comitis SPENCERI filium, quod munus ipsi oblatum fuerat, in nobilissimam istam domum sibi transeundum esse decerneret. Quae res tamen haud scio an numquam a Musarum consortio avertisset JONESIUM, nec consuetam adeo studiorum viam atque rationem commutavisset, nisi aliae insuper caussae et graviores accessissent, quas ipsa educatio, et procreaverat eadem, et aluerat. Quippe a prima inde juventute et Romanorum assidue scripta legerat et Graecorum, praecipuosque veterum, Ciceronem imprimis, sibi tanquam bene vivendi auctores et exempla perpetuo ante oculos posuerat. Hos cum non semper in umbra latuisse, nec libris

impalluisse; sed acri studio ad certamen paratos, in vitae publicae solem et pulverem prodiisse animadverteret, eandem sibi quoque rationem tenendam esse arbitrabatur. Hunc praeterea vitae cursum monstrabat et commendabat ipsa illa aetas, civilibus jam turbis commotior, mox in flammam et incendium erupturis. Vocabat eodem animi ingeniique magnitudo. Ergo sepositis neglectisque literis, quas non adeo juventutis oblectamentum, quam senectutis ad otium rediturae refugium solatiumque esse cupiebat, totum ad jus civile et in mediam aciem certamenque fori se transtulit. Quam vivendi rationem non eo tamen consilio ab eo fuisse susceptam, ut lucri quaerendi gratia in solis privatorum controversiis contabesceret, ex universa nostra disputatione jam animo praecipitis, A. A. H. H. Altiora et majora spectabat illa mens, patriae suae non minus, quam omnis humanitatis amantissima, et hoc solum in votis habebat, ut in caussarum forensium velitationibus eloquentiae tirocinium poneret, quo deinceps, sic olim ferente fortuna, in senatu concilioque publico ad gentis Britannicae jura legesque tuendas, ad majestatem populi ornandam et amplificandam, paratior accederet. Sed longe aliter visum fuit Providentiae rerum humanarum omnium moderatrici, quae tantum aberat, ut illud immortale aevi sui ornamentum in perpetuum ab elegantioribus studiis avocari sineret; ut potius, quod consilium JONESIUS in literarum detrimentum susceperat, ipsa in earum decus et gloriam verteret. Nempe octo jam annos continuos exegerat in caussarum patronatu, et jurisconsulti consummatissimi famam sibi merito comparaverat: cum propter maximam, quam omnes in eo admirabantur, rerum forensium peritiam, et integritatem animi singularem, dignus existimatus est, qui judicis in primaria curia Bengalensi munere, et equitis dignitate, ornatus, in Indiam Orientalem mitteretur. Erat tum temporis adhuc in ipso flore aetatis, annum agens septimum et tricesimum, et inexplicabili, tam ignotas illas peregrinasque Indorum literas explorandi, quam justitiae tuendae et vindicandae ardore flagrabat; ita ut nihil, vel ad provincialium sub Anglorum Imperio viventium emolumentum, vel ad fines disciplinarum promovendos, illa missione Jonesiana excogitari potuisse videatur opportunius. Quodsi vel nullum alium fructum haec ad Indos profectio tulisset, praeter Academiae literariae Calcuttensis institutionem, ista sola res ad viri nomen posteritati commendandum satis superque valuisset. Etenim illa societas, quae et tum et postea res Asiaticas in-

clarissima luce collocavit, scriptorumque dignitate non minus quam numero nobilitata est, JONESIUM primum parentem, fautorem, praesidemque habuisse gloriatur. Cujus rei, deinceps complurium virorum, in literis et civitatis principum, concursu ad felicissimum eventum perductae, ipse conditor primam cogitationem consiliumque mente conceperat, cum per Oceanum in Indiam Orientalem tendens, quadam vespera ex observationibus nauticis intellexerat, navem Persicum litus a sinistra radere, ex adverso jacere Indiam, Zephyro, qui ab Arabiae latere insurrexerat, puppim leniter propelli; quae res et gravitate sua et novitate mentem viri magnopere perculit atque commovit: nec sane aliter fieri potuit, quin ubi amplissimis nobilissimisque Asiae regionibus se undique fere cinctum animadverteret, summa cum voluptate in eorum maxime memoriam excurreret, quae ab antiquissimis inde temporibus istis in locis gesta, scripta et inventa fuissent. Nec tamen doloris quidam sensus aberat, quo praestantissima quaeque ingenia propter ignorantiae conscientiam torqueri solent et excruciaci. Nam immensam vastissimamque sylvam, non tam earum rerum, quas scirent, quam quas ignorarent, sibi reliquaque literarum Orientalium cultoribus oblatam esse videbat; quam non unius, sed multorum, non separatis, sed consociatis viribus explorari et investigari posse arbitrabatur. Hac igitur in contemplatione totus erat defixus et occupatus, cum in Indicum litus escenderet, nec amplius quadrimestre spatium effluerat, cum inclyta illa societas Calcuttensis sub illius auspiciis laetissime effloruit. Quodsi deinceps Britannica natio quasi agmine facto in literas Orientales, Indicas maxime et Persicas, incubuit; si totius Asiae historiam, mores, linguas, religiones legesque, ab eo inde tempore, clarius et distinctius intelligere coepimus; si ipsa rerum regionibus istis propriarum, si ipsa soli ratio, commercia, opes et artificia gentium Asiaticarum diligentius explorata et investigata fuerunt; illius rei laus ab istis initiis exortae, magna ex parte ad GUILIELMUM JONESIUM referenda est. Neque enim Academiae illius a se conditae, praesidisque perpetui titulo et honore contentus fuit, sed hoc munus minime cum dignitate se posse tueri existimavit, nisi ut loco, ita industria, reliquos omnes antecelleret, et quid agendum, quid vitandum, quae studiorum ratio tenenda foret, gravissima exempli sui auctoritate sociis suis insinenter ostenderet. Quae cum ita sint, jam id quod res est a vobis expectari sentio A. A. Quid enim? dubitetne aliquis vestrum amplius, (licet nul-

la vitae Jonesianae pars nobilioribus ingenii exercitiis operibusque vacaverit immortalibus) dubitetne, inquam, tamen aliquis eum reliquo vitae tempore sibi metipsi semper similem et parem, hoc autem toto decennio, quod ad extremum vitae diem apud Indos Orientales exegit JONESIUS, se ipso superiorem fuisse. Hinc, quamvis quotidianis muneris illius judicialis officii perpetuo esset districtus et occupatus, nihilominus horis subsecivis otioque brevissimo feriarum sic usus est, ut ne minimam quidem particulam temporis sine studiorum emolumento effluere sineret. Cujus diligentiae documentum a summae auctoritatis testibus memoratur ejusmodi, quod omnem paene fidem superet: nempe intra paucissimarum hebdomadarum spatium, dum forensibus negotiis vacuus in secessu rurali versabatur, et in multis variisque studiis operam ponebat, semel iterumque ab eo perlectum fuisse carmen Ferdousii, Persicorum Poëtarum Principis, quod centum et viginti millibus versuum absolvitur. Praecipuo autem in linguas Indicas ardore ferebatur, e quibus Sanscriticam, copiosissimam eandem atque difficillimam, primus Europaeorum post Wilkensium, in ipsa harum literarum infantia ita didicit, ut hodieque in summa rerum Indicarum luce, paucos sibi pares, nullos superiores habeat. Quod alii semper difficillimum existimarunt, Brachmanas sibi conciliare, suarum doctrinarum tenaces, Europaeorum vero contemtores acerrimos, in eorum ventitare disciplinam, his magistris sacram linguam, idoneis tam adhuc Grammaticis Lexicisque destitutam, addiscere, horum libros, numquam alias cum exteris communicatos, sibi acquirere; haec omnia ipsi paene lusus jocusque fuerunt. Insignia vero variique generis commoda et beneficia, quae ex illo studio in omnes propemodum disciplinas redundarunt, si quis enumerare cupiat, ubi tandem dicendi finem reperiatur? Neque enim quidquam fuit earum rerum, quae in India sciri aut investigari possunt, quod intactum illibatumque relinqueret, nec librum umquam nactus est antiquum et memorabilem, quin ex Sanscritica lingua in Anglicam verteret. Teruntur adhuc quotidie studiosissimorum hominum manibus et ingenti cum fructu et utilitate inter scripta Viri leguntur Indicarum legum digesta, vetustissimum prudentiae humanae documentum, fabulae morales nativam virtutis pulcritudinem spirantes, de mystica Theologorum doctrina ex Brachmanorum libris deprompta, item de Indorum Chronologia, Astronomia, Medicina etiam et Botanica dissertationes utilissimae, et quod merito reliquis omnibus

censetur esse praestantius, suavissimum illud drama Sacontalae, cujus Anglice redditum incomparabilem plane pulcritudinem lectores facile percipient, ego verbis exprimere nequeo. Nec profecto istorum librorum, quorum titulos attingi, ambitu quantumvis maximo, labores literarii, quos in India JONESUS perfecit et exantlavit, omnes continentur. Sed quid ego plura memorem? Quin potius verendum mihi fuisset ne vestris auribus molestiam creasset. Ita jam superius a me instituta librorum enumeratio, nisi haec ipsa titularum series ad magni ingenii varietatem declarandam et admirationem tantum Viri vobis injiciendam pertineret. Admirationem dico dolorem potius de fati necessitate conquerentibus, quae tales viros diu superesse non patitur! Nam haud ita multo post, in medio laborum suorum cursu, coeli Indici malignitate, lethaliq[ue] morbo victus, occubuit JONESUS, anno aetatis quadagesimo septimo, inexplabile desiderium aequalibus relinquens, posterisque nominis sui memoriam, quae vivit aeternumque vivet scriptis propagata immortalibus, et quod maximum censi debet, vivet numquam interituri exempli praestantia. Quid enim? Num quidquam reperiri poterit ad commendandam magni alicujus viri famam aptius, quam ut omnes, mortui, tamquam vivi, gravissimam auctoritatem sequantur? Hoc autem JONESIO obtigisse quis neget, qui florentissimam celeberrimamque contempletur Societatem Calcuttensem, cui, tamquam filiae, et nominis sui hereditatem reliquit, et voluntatis suae exsequendae curam tradidit? Quis, inquam, neget, qui literarum Orientalium conditionem, praesertim a JONESII inde temporibus, in melius mutata[m] fuisse intelligat, pluresque deinceps exstitisse, qui haec studia reliquis omnibus praeferrent, hanc certissimam ad laudem et gloriam sibi viam fore arbitrarentur? Quodsi vel in tanta facultatis meae mediocritate illud memorare fas sit, quod sentip, equidem hoc sine ulla dubitatione Vobis testor et affirmo, Curatores Amplissimi! hanc tanti viri auctoritatem, haud exiguam vim in mea quoque studia exercuisse, hanc me perpetuo excitare et commovere ad bene merendum de literis Orientalibus, nec ullum fere praeterire vitae diem, quin mihi Deus aliquis et vigilant[is] et somniant[is] occinere videatur Statianum illud:

Tu longe sequere et vestigia semper adora.

Quam vocem quasi divinitus emissam, hoc toto quinquennio, quod in Vestra Academia jam exegi, effectus non omnino caruisse, Vosmetipsi agnovistis

Viri

Viri Generosissimi! Vestrumque honorificentissimum de mea diligentia iudicium hodierni satis superque declarat diei solennitas. Jam quid in literarum Orientalium emolumentum Vestris auspiciis a me effectum sit aut institutum, id omne si pro concione accuratius persequi vellem, superbiam quodammodo saperet mea oratio et vaniloquentiam, quae vitia semper a meis moribus alienissima fuerunt. Quapropter de praeteritis quidem laboribus nihil amplius addendum censeo, de futuris autem sic statuite, me tanto majori cum industria laudatissimo Vestro literas Orientales juvandi, augendi, ornandi desiderio esse satisfacturum, quanto melius de rebus studiisque meis hoc tempore meruistis; quanto optatius mihi accidit novum illud honoris et dignitatis incrementum, quod et Regis Augustissimi in bonas literas liberalitati acceptum refero, et Vestrae apud Optimum Principem commendationi. Quaecum ita sint, pergite Viri Generosissimi, Vestra me prosequi benevolentia, doctrinamque Orientalem dignam existimate, quae Vestrum experiatur patrocinium. Neque enim post renatas seculo decimo quinto literas ulla unquam aetas exstitit, quae aut a literarum Orientalium cultoribus majorem studii perseverantiam, aut a Viris in civitate principibus tantam munificentiam postularet. Ergo si neutri officium suum deserant, quod avertat Deus O. M! hoc Vobis ausim certissime polliceri, Academiae Lugduno-Batavae suos haud umquam defuturos esse doctores, qui Balavis, quondam **ERPERIO** suo, Arabici studii conditore, **SCHULTENSIO**QUE Hebraicae linguae vindice et statore, superbientibus, avitum literarum Orientalium principatum in perpetuum restituant.

In hoc autem Academiae tuendae et ornandae, gloriaeque majorum revocandae studio, Vobiscum mihi honoris certamen futurum est, Professores celeberrimi! Vobiscum etiam Lectores doctissimi! qui omnes pari conatu eodem contenditis. At honesta illa contentio profecto non animorum pugna est, sed ingeniorum; nec discordia atque dissidiis, sed summo consiliorum consensu et conspiratione fovetur. Ergo nihil antiquius unquam sum habiturus, quam ut Vestris, si opus sit, non minus quam meis commodis studiisque inseruiam, nec quidquam jucundius mihi futurum est, quam ut vobis omnibus quam maxime commendatus sim et acceptus, sed tibi imprimis, **KEMPERE**, Vir Clarissime! qui tantis beneficiis me tibi obstrinxisti, ut te Deum fortunarum mearum appellare non dubitem. Vos autem dum vivos et praesentes intueor, Collegae honoratissimi! fieri aliter non potest, quin redeam in me-

memoriam illius temporis, quo primum novus in hanc Academiam advena ad Vos ex hoc ipso suggestu verba facerem. Quae praeteritarum rerum recordatio adeo luctuosa est et plena moeroris, ut omnem paene hujus diei laetitiam mihi fœditus ex animo eradiet et evellat. Eheu! quantas fortunae vicissitudines hoc quinquennio experti sumus! quantum et nostri Ordinis et studiosae juventutis dolorem sensimus! Quot bonarum doctrinarum antistites vidimus fato occumbentes! ut ipsa lumina huic Academiae erepta esse dicerem, nisi tot tantique nobis superessent antiquae gloriae vindices; nisi vos novos et optatos jam collegas haberemus, NIEUWENHUIJ et PEERLKAMP! nisi te denique nacti essemus optimae spei doctorem, UYLENBROEKI carissime! de cujus insigni honore ita laetor, ut de meo non magis. Gratulor tibi, Vir Doctissime! novum munus, gratulor felicissimam studiorum conditionem! Nam est profecto aliquid, in ipso flore aetatis, in primaria Musarum sede cum dignitate collocari. Est aliquid, in eo disciplinarum genere sine ulla intermissione versari posse, quod cultoribus suis maximam famae celebritatem conciliet.

Quodsi Vos, studiosae juventutis lumina et ornamenta, aut de literarum Orientalium utilitate dubitatis, aut earum difficultatem extimescitis, hunc, quem extremo loco nominavi, respicite et considerate. Hic enim, qui ante quadriennium, primis linguae Arabicae imbutus elementis, in meam disciplinam venit, tantillo temporis spatio istam doctrinae copiam sibi comparare non potuisset, si tantis nostrae literae essent obsessae molestiis: nec is qui Mathematicarum scientiarum severitatem summo amore complectitur, in libris Arabicis excerptendis, haud exiguum otii partem consumeret, nisi compertum haberet, magnum ex isto studio emolumentum in omnem humanitatem esse redundaturum. Sed quid ego longo argumentorum apparatu vestram amplius diligentiam excitem et perseverantiam? Generosissimi Juvenes! Nam in ornatissima ista adolescentium corona complures video et agnosco, qui ipso ore et vultu animi alacritatem ostendunt, qui et diu et saepe suam mihi industriam ingeniumque probarunt, qui denique sic existimant, doctrinam, quae ex perennibus et copiosissimis literarum Orientalium fontibus hauritur, magno per universae vitae cursum subsidio sibi fore et ornamento.

BOUDEWINI DONKER CURTIUS W. B. FILII,

DORDRACO-BATAVI,

JURIS UTRIVSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
STUDIOSI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM PHYSICAM A NOBILISSIMO DISCIPLI-
NARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM
ORDINE A. MDCCCXXII. PROPOSITAM:

*Quibusnam effectibus Tensio Electrica, quam vocant, (tension élec-
trique) et Fluxus Electricus (courant électrique), conveniunt? —
quibusnam differunt? — Concinne et simul accurate, quoad ejus fie-
ri potest, ex recentissimis Physicorum cum Observationibus tum Ex-
perimentis, haec quaestio exponatur et illustretur.*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII

A. MDCCCXXIII.

COMMENTATIO

A D

QUESTIONEM PHYSICAM.

INTRODUCTIO.

nes, hoc anno ab Ampl. Ordine Disciplinarum Mathematicarum atque Physitas, maxime mihi arridebat Quaestio Physica. Quamquam difficultates quum, quibus illius tractatio obnoxia erat, illam tamen ita aggressus sum, ic nata est, Viri Clarissimi! scriptiuncula, quam nunc Vobis judicandam

ntem differam in iis, quorum hujus Commentationis intellectus explicatione

lhi mens Quaestionis videbatur sine dubio ante omnia est animadvertendum: rentia et convenientia effectuum *tensionis Electricae* (tension Electrique) et i (courant Electrique), et ut *Quaestio exponatur et illustretur ex recentissimam observationibus tum experimentis*. Hisce ultimis verbis mihi visum est, equiri novae illius praeclarae atque ingeniosae Theoriae a Cel. Ampère con- quum intelligerem, me quidem effectus dare illos, quibus congrui quidam currunt, reliquos autem relinquere posse, sed tunc nullum fere ordinem- tatione fore. Hoc igitur duplici modo Quaestio poterat tractari: quia priori inerat, hunc praetulit.

roposui effectus exponere fluxus Electrici, inter quos etiam illos retuli, qui oltaicae effectus Chemici dicuntur, et a variis Physicis exeunte seculo praec- o hujus fuerunt observati. Ut autem „omnis“, ut ait *Cicero*, „quae a ra- itur de aliqua re institutio, debeat a definitione proficisci, ut intelligatur disputetur“ sic hanc sententiam huc quoque pertinere duxi, atque omnibus onem, quid per fluxum sit intelligendum, praemisi.

itemus duo corpora, sive duo systemata corporum, inter quae actio Elec- m habet, secundum prima hujus Physices partis principia, illam actionem ere possumus, tanquam Electricitatem positivam in hoc, negativam in illud

corpus transferentem (1). Si enim primum corpus accipit Electricitatem positivam, sequenti negativam communicabit, et ita in ceteris. Electricitas vero positiva in primo corpore accumulatur, donec decompositio fluidi naturalis in corpore proximo est facta, et hocce Electricitate negativa ab una, positiva ab altera parte erit donatum. In hoc corpore etiam accumulatio locum habebit, donec in sequenti decompositio est facta, et quaedam igitur tensio in illo aderit. Ita pergere possumus ad ultimum corpus systematis, quod ab exterioribus corporibus aëre est separatum: in illo semper tensio adesse debet; quo major autem illa tensio hic fit, eo majores erunt tensiones in ceteris systematis corporibus. In toto igitur hoc systemate tensio utriusque Electricitatis locum habet in illa parte, versus quam utraque pellitur, et effectus observantur. Quando differentia tensionum attractioni mutuae Electricitatum tantam praebet vim, ut aequilibrium posset constituere cum actione Electro-motrice, omnia permanent in eodem statu, deperditionis per aërem ratione habita: nullum enim est corpus perfecte insulans. Quo major illa deperditio est, eo majorem deminutionem tensiones patiuntur, qua attractio mutua minorem quoque vim habet ad illud aequilibrium constituendum. Actio vero Electro-motrix Electricitatem positivam iterum ad unam, negativam ad alteram partem transfert, et tensiones statim redeunt. Hicce status corporum Electromotricum et conducentium dicitur *tensio Electrica*. Si illud systema nunc in duas separatur partes, in utraque tensiones adhuc post illam separationem aderunt; idem quoque locum habebit, quando actio Electro-motrix cessat, et corpora tamen in contactu manent, quo vero casu requiritur, ut Electricitas attritu aut pressione producat (2). Ex his omnibus igitur patet Electricitatem sub tensionis forma agentem jam diu esse cognitam (3); producit enim attritu, in machinis Electricis ordinariis, atque calore, uti in lapide turmalino ac in omnibus corporibus non conducentibus, et contactu, in omnibus corporibus conducentibus et insulatis (4).

Si vero duo systemata corporum, inter quae actio Electro-motrix locum habet, inter se corporibus conducentibus communicant, quae nulla alia actione Electro-motrice gaudent contraria priori atque ei aequali, quae aequilibrium cum illa actione constitueret, tensiones nullae fiunt, vel maxime minuuntur. Si enim aequilibrium non adest, differentia tensionum tantam vim attractioni mutuae Electricitatum non potuit tribuere, ut illud aequilibrium constitueretur: quae vis quum sit minima, tensio inde resultans quoque minima erit. Corpora levia etiam nonsensibile attrahuntur, Electro-metro ordinario actio Electrica non potest definiri: actio Electro-motrix tamen agit, nam aqua, acida, aliaeque substantiae

(1) Cf. *Libes Dictionnaire de Physique* in voce *Electricité* Sect. II. cap. 3.

(2) Cff. *Annales de Chimie et de Physique* Tom. XV. pag. 62. seq.

(3) Hanc ob causam, quum effectus tensionis Electricae enumerabo, nullam eorum aliam explicationem: satis enim cogniti sunt.

(4) Vid. *Algem. Konst- en Letter-bode*, 1822, No. 15, pag. 228.

stantiae ejus ope decomponuntur, si etiam partem circuitus efficiunt; si autem circuitus rumpitur, tensiones iterum redeunt, et omnes illi effectus cessant. Haecce igitur forma, sub qua Electricitas sese manifestat, a priore maxime est diversa, ne dicam opposita, et status, in quo corpora tunc versantur, dicitur *fluxus Electricus*. Quamquam hicce status Electricitatis sit diversus a priore, nihil tamen in corporum dispositione est mutatum, actio Electro-motrix igitur sine ullo dubio agere pergit, et quum attractio mutua utriusque Electricitatis mensuram habeat differentiam tensionum, hacce cum differentia manifeste illa attractio nulla vel minima fiet, et aequilibrium cum actione Electro-motrice non amplius poterit constituere. Facile inde intelligitur (et omnes huic assentiuntur) illam actionem etiam pergere utramque Electricitatem in duos sensus producere, ita ut inde duplex fluxus oriatur, alter positivus, alter negativus, in directionibus sibi oppositis prodeuntes, inde a punctis, in quibus actio Electro-motrix oritur, usque ad circuitus partem hisce punctis oppositam, in qua conveniunt. Satis etiam intelligitur, fluxus illos non statim vi uniformi prodire, sed quadam vi acceleratrice gaudere, donec inertia fluidorum et resistentia conductorum cum illa vi aequilibrium constituent: deinde indefinite prodire pergunt velocitate constanti, si vis Electro-motrix eandem servat intensitatem; fluxus autem cessat, quum circuitus interrumpitur (5).

Mirum videri posset, me hisce in definitionibus, ut et in omnibus reliquis, denominationibus Electricitatis *positivae* ac *negativae* uti, quum me deditum esse theoriae Ill. *Coulombii* fateor, duo electrica fluida admittentis, alterum *vitreum*, alterum *resinosum*, quae in corporum statu naturali sese invicem destruunt: sed illa vocabula mihi non cum rei natura convenire videbantur; quum enim cujuscunque rei nomen illi congruum esse debeat, vocabula Electricitatis *positivae* et *negativae* praetuli, et hoc quidem ob sequentes rationes:

1°. Quoniam in omni analysi Mathematica, illae voces *positiva* et *negativa* duas designant quantitates, quae proprietatibus gaudent, quod si sint aequales, sese invicem delet, et quod si sint inaequales, dant quantitatem earum differentiae aequalem, et signo maximae quantitatis affectam: quae omnia etiam in Electricitate locum habent.

2°. Quoniam denominationes Electricitatis *vitreae* et *resinosae* nullo modo exprimunt proprietatem duorum fluidorum Electricorum, quod scilicet aequaliter in corporibus distributa, sese invicem destruunt; et quoniam significant, vitrum semper Electricitate positiva do-

(5) Cff. *Annales etc.* Tom. XV. pag. 63 et seq.; *Alg. Konst - en Letter - bode*, l. c. praeter hanc distinctionem inter effectus Electricos, quod vel ad tensionem vel ad fluxum pertinent, aliam Cel. Ampère instituit illorum phaenomenorum divisionem: alia enim ad *Electro-staticam* i. e. ad Electricitatem proprie sic dictam, in qua semper fluida inter se in aequilibrio sunt, aut illud aequilibrium est ruptum; alia ad *Electro-dynamicam* retulit; per hanc vocem fluxum significans, quoniam in eo fluidum Electricum semper in motu consideratur. Cff. *Annales etc.* Tom. XX.

donari, resinum negativa, quibuscunque corporibus atterantur, quod experientia communis est (6).

Quum vero nomina nihil ad rem ipsam faciant, illae quoque denominationes pro haberi sumi possunt, modo dicatur, illa fluida iisdem proprietatibus inter se gaudere ac qualescunque positivae et negativae in Mathesi. Vocabula *positiva* et *negativa* mihi tantum magis proprium nomen congrua, et hanc ob causam praeferenda esse visa sunt.

In praecedentibus quaedam jam de ordine hac in Commentatione observato annotavi, tamen supervacuum fore intellexi, illum hic totum dare.

Hanc descriptionem in quinque dividi capita, quorum

Primum Caput agit de apparatu Electro-motrice in genere, ejusque effectibus Chemicis, et continet quinque §. §. quarum

- 1^a agit de inventione Electricitatis Galvanicae et pilae Voltaicae.
- 2^a continet descriptionem diversorum apparatusum Electro-metricum.
- 3^a diversos horum apparatusum agendi modos.
- 4^a decompositionem aquae.

et 5^a reliquos effectus Chemicos.

Secundum Caput agit de actione mutua duorum fluxuum Electricorum, et subdividitur, in septem §. §. quarum in

- 1^a agitur de experimentis, quibus lex generalis actionis mutuae duorum fluxuum Electricorum nititur.
- 2^a de legibus attractionum et repulsionum duorum fluxuum Electricorum in quacunque positione.
- 3^a de conductoris sinuosi actione in conductorem rectilineum.
- 4^a de compositione et decompositione portionum infinite parvarum fluxus Electrici.
- 5^a de expressione analytica actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum fluxus Electrici.
- 6^a de actione directrice alius fluxus in alium.

et 7^a de motu conductoris mobilis in motum deducti actione conductoris fixi.

Tertium Caput continet expositionem actionis telluris in conductorem mobilem.

Quartum Caput comprehendit expositionem actionis mutuae fluxus Electrici et Magnetis, atque in sex dividitur §. §. quarum

- 1^a agit de experimentis Cl. Oersted, eorumque explicatione.
- 2^a de attractionibus et repulsionibus inter fluxum Electricum et Magnetem.

3^a de

(6) Vid. *Exposé des nouvelles découvertes sur l'Electricité et le Magnétisme* auctoribus Cll. Babinet et Ampère, pag. 1 seqq., quo loco plures aliae dantur rationes.

COMMENTATIO AD QUAESTIONEM PHYSICAM.

- 3^a de motu Magnetis a conductore in motum deducti, et vicissim.
4^a de effectibus Magneticis, qui ope fluxus Electrici imitari possunt.
5^a de Magnetisatione chalybis aliusve metalli ope fluxus Electrici.
et 6^a de quibusdam effectibus Magneticis ex theoria Amperiana explicatis. Denique
Quintum Caput continet effectus tensionis Electricae, eorumque comparisonem cum similibus e fluxu.

Habetis, Viri Clarissimi! ea, quae praemonenda putavi; hoc meum opusculum Vobis iudicandum trado, indulgentiam vestram atque benevolentiam invocans, ut plurimis in illo inveniendis vitiis condonari velitis.

Huic Introductioni finem imponere liceat verbis egregiis *Ciceronis*

Opinionum commenta delet dies, naturae iudicia confirmat.

de Nat. Deor. II, 2.

CAPUT PRIMUM.

DE APPARATU ELECTRO-MOTRICE IN GENERE, ET DE EJUS EFFECTIBUS CHEMICIS.

§. 1. *De inventione Electricitatis Galvanicae.*

Galvani, quum exploraret excitabilitatem organorum muscularium per Electricitatem, forte inveniebat phaenomenon nondum cognitum; ranae cute privatae, et in columna dorsali uncum cupreum habentes, quum ad ferreum quoddam fulcrum essent suspensae, nervorum contractione afficiebantur eodem momento, quo etiam pedibus illud fulcrum tangebant. Professor Boloniensis haec phaenomena Electricitati cuidam animali tribuebat, illam enim contractionem etiam ope excitatoris, ex uno metallo constantis, excitaverat; rarius tamen hoc in casu contractio observabatur, multo major vero erat, quando excitator ex duobus metallis diversis erat confectus.

Vix in Italiam haec inventio pervenerat, quin Volta theoriam longe diversam ab illa Professoris Galvani, conderet; illam vim excitandi ipsis metallis tribuendo; observaverunt enim, si duo metalla diversa in contactum venerant, Electricitatem, qua erant donata, maximam esse, si ejus quantitas ope condensatoris definiebatur (1). Omnem igitur illam actionem in corpus animale non ipsi corpori, sed laminis metallicis tribuebat.

§. 2. *De diversis apparatus Electro-motricis speciebus.*

Hisce statutis, apparatus quendam Volta excogitavit, constantem ex laminis, sive discis metallorum diversorum. Metalla ad hunc apparatus constituendum aptissima, invenit esse cuprum vel argentum et zincum. Primi apparatus ab eo confecti, constabant ex certo numero talium discorum metallorum, qui bini sibi invicem imponebantur, super quosque duos discos laminam aliqua corea posita, quae aqua acidulata permeata erat. Sic sese habet apparatus, maximis inventionibus, unquam in Physica factis, adnumerandus, et ab auctore *pila Voltaica* dictus. Vix cognita erat, quin plurimi in Europa Physici experimenta sua cum ea instituere coeperint, et invenerint pilae energiam eo majorem esse, quo major est numerus discorum sibi invicem superimpositorum.

Magnus autem erat defectus in illa apparatus Electro-motricis constructione. Si enim *pila* magnae energiae conficienda erat, pondere discorum metallicorum, aqua acidulata ex

dis-

(1) Conf. *Biot Traité de Physique*, Tom. II. lib. 3. cap. 14. Usus sum editione in quatuor voluminibus in 8^{vo} Par. 1816. Vid. *Libes Dictionnaire de Physique*, in voce *Electricité Galvanique*.

cis coreis deprimebatur, et tali modo actio pilae maxime minuebatur. Hic defectus tamen deinde fuit sublatus. Nam simili modo, quo disci sibi invicem superimponebantur, laminae metallorum juxta se in alveo quodam disponebantur. Laminae illae diversi metallinae ferrumine sive plumbatura jungebantur, et ad certas in alveo ponebantur distantias, in quibus intervallis infundebatur aqua, cum $\frac{1}{80}$ Acidi nitrici et $\frac{1}{80}$ Acidi sulphurici mixta. Talis apparatus vulgo *alveus* dicitur, Gallice *Instrument à auges*, Belgice *gtoessel* (2).

Amplissimus Offerhaus quoque operam dedit ad pilam Voltaicam emendandam; apparatus confecit constantem ex duabus laminis, quarum altera est cuprea, altera zincea, ut longitudinem habent sedecim, latitudinem trium vel plurium pedum. Inter illas pannum lintei ejusdem dimensionis posuit; tres hae laminae circum cylindrum ligneum volvantur, et in dolio aqua acidulata impleto imponuntur (3). In omnibus hisce apparatus communicatio constituitur ope filorum conductorum, ex orichalco constantium.

Multi adhuc sunt apparatus simpliores, qui fluxum dant mobilem. Inter hos est recondendus apparatus Cl. de la Rive. Constat ex filo cupreo, et ex filo zinceo, quae ad eandem altitudinem conjunguntur, et fere circulum constituunt; extremitates eorum transeunt per obturamentum subureum, cujus ope aquae acidulatae, in vase quodam contentae, innatant (4). Doct. Babinet apparatus paulum ab hoc diversum confecit (5).

De diversis horum apparatus constructionibus videantur Biot, *op. l.* tom. II. lib. 3. p. 14; et Libes, *op. l.* in vocibus *Couronne à Tastes* et *Pile Electrique*.

Aliam horum apparatus speciem invenit Doct. Ritter, quibus nomen dedit *pilarum secundariarum*, Gallice *piles secondaires*, quae Electricitatem non in se ipsae continent, verum illa ab alia pila accipiunt. Constat ex discis unius metalli et chartae, sive altus mariae non conducentis, aqua permeatae, ita ut si talis pila Electricitate sit donata, tamen post certum temporis spatium illam amittit: quum autem sit onerata, eadem praebet phaenomena, ac pila ordinaria (6).

§. 3. De modis agendi apparatus Electro-motoris.

Videamus nunc quo modo in hisce apparatus fluxus Electricus constituitur. Sit (fig. 1.) H alveus (*Appareil à auges*), in quo inveniuntur octo intervalla, aqua acidulata impleta. Sit polus cupreus in lamina C et polus zinceus in lamina Z; si illi poli conjungantur filo conductore Z E F C, circuitus, et hinc etiam fluxus erit constitutus; fluxus

(2) Vid. Biot, *op. l.* Tom. II. lib. 3. cap. 15. pag. 482. *Annales etc.* Tom. XIV. pag. 419.

(3) Cf. *Alg. Konst- en Letter-bode.* 1821. No. 22. *Annales etc.* Tom. 18. pag. 315. seq.

(4) Cf. *Exposé etc.* §. 67.

(5) Vid. *Exposé etc.* §. 53.

(6) Vid. Biot, *op. l.* Tom. II. lib. 3. cap. 19. Libes in voce *pile secondaire*.

qua duo immergantur fila platinae, cum polis apparatus juncta, Cell. Nicholson et Carlisle observarunt gaz oxygenium in filo, quod cum polo positivo apparatus communicat, et gaz hydrogenium in filo cum altero polo juncto deponi. Si loco platinae fila sint cuprea, argentea altiusve metalli, quod facile oxydatur, oxygenium non in filo sub formam az. observatur, sed cum illo filo sese jungit illudque oxydat (9).

Non tamen demonstratum erat, tot gaz quantitates dissolvi, quot ordinario in aqua inveniuntur. Cll. Gay-Lussac et Thenard sua hac de re experimenta instituerunt, atque invenerunt utriusque gaz quantitates, quae revera aquam constituunt. Nullum igitur dum remanebat, quin ipsa aqua apparatu Electro-motore decomponeretur; sed nondum cognitum erat, quomodo illa decompositio fiebat; plures hac de materia a Physicis sententiae edebantur: una tantum est, quae cum experimentis convenire videtur, et nunc est ferenda.

Quum ambae Electricitates oppositae agant in aquae particulas, hae disponuntur tandem totidem condensatores, quique polum habent positivum atque negativum, ita ut utrisque polus positivus tangat polum negativum sequentis particulae, et ut ope fili polus positivus vel negativus apparatus communicet cum polo negativo vel positivo alicujus particulae. Si supponamus oxygenium aquae gaudere Electricitate negativa, hydrogenium Electricitate positiva; et si vis attractiva apparatus satis fortis sit, ut decompositio primae quae particulae fiat, totum particularum systema decomponetur. Si enim oxygenium illius particulae fiat liberum, gaz evadet, vel cum filo sese junget, illudque oxydabit. Hydrogenium quoque liberum fiet, et attrahetur ab oxygenio sequentis particulae, quoniam oxygenium Electricitate opposita est donatum. Hanc igitur particulam decomponet, et novam aquae particulam constituet. Tali modo hydrogenium sequentis particulae etiam liberum fit, et hoc ita pergit usque ad filum negativa Electricitate donatum; quum hydrogenium hic non in novam aquae particulam agere potest, a filo attrahetur, et in illo sese leponet, vel cum illo sese junget (10).

Haec decompositio nullo modo tensionis actioni tribui potest; nam si filum aquae purae immergatur, decompositio est minima; aqua enim male Electricitatem conduit; quum vero acida aquae immisceantur, aqua melior evadit conductor, tensiones minuuntur, fluxus augetur, et decompositio magis aperta atque breviori temporis spatio fit (11). Simili modo decomponuntur acida et corpora salina, de qua decompositione vidd. *Annales de Chimie et de Physique*, Tom. XVI. pag. 46. seqq.

S. 3.

(9) Cf. *Biot*, Tom. II. lib. 3. cap. 16 initio.

(10) Cf. *Biot*, tom. II. lib. 3. cap. 16. pag. 308.

(11) Cf. *Biot*, l. c. pag. 306; *Annales etc.* tom. XV. pag. 65.

§. 5. De ceteris apparatus Electro-motoris effectibus Chemicis.

Quum circuitus constituatur filis metallicis tenuissimis, maxima vi haecce fila in puncto contactus sese attrahunt. Si illa fila sint ferrea, ad certam distantiam scintillas edunt, et si ad horum filorum extremitates jungantur laminae aureae tenuissimae, hae laminae ab illis scintillis consumuntur. Gaz tonans, phosphorus et sulphur illis inflammantur (12). Fluxu quoque Electrico fila conductores praecipue ad polos magno afficiuntur calore, ut fila ferrea, argentea, platinae, altiusve metalli statim incandescant: et si fila ferrea sint tenuissima, illo calore consumuntur (13). Carbo etiam calore afficitur, ut et in alio rarefacto. Ill. Humphrey Davy hac de re experimentum instituit. Duas carbonis particulas conjunxit cum extremitatibus fili positivi et negativi; easque ad distantiam $\frac{1}{8}$ vel $\frac{1}{16}$ pollicis disposuit. Primus fluxus effectus est, quod carbo incandescat; hoc quum appropinquaret particulae carbonis gradatim a se invicem possunt separari, donec distantia sit quatuor pollicum; flamma autem a carbone edita non erit interrupta; ejus lumen est vivum, gius in medio quam ad extremitates, formamque arcus habet. Quo magis aer sit rarior, eo melius experimentum procedit. Sub pressione $\frac{1}{4}$ pollicis, particulae carbonis incandescere coeperunt, ad distantiam $\frac{1}{2}$ pollicis; haec distantia deinceps augeri potest, donec septem pollicum eveniat: flamma non erit interrupta, eandem formam retinet supra; color ejus est purpureus. Instituit haec experimenta Ill. Davy cum apparatus cietatis Regiae Londini, constante ex 2,000 laminarum paribus, superficiem quatuordecim quadratorum habentium (14).

Apparatus Electro-motor maximas etiam producit percussiones, easque fere imitatur, si ejus energia sit magna. Sic batteria (uti vocant) talium apparatusum scholae lytechnicae Parisiis, constans ex 600 paribus laminarum, quae singulae 81 centim quadratorum superficiem habent, producit tales percussiones. Cl. Gay-Lussac exposuit, et commotionem sensit per viginti quatuor horas; maximo languore in afficiebatur. Si autem plures personae, manibus inter se junctae, quasi catenam cujus altera extremitas cum polo positivo, altera cum polo negativo apparatus percussio tantum personas ad illas extremitates positas afficit, atque maximum effectum habet, quae omnia facile explicantur ex dictis in explicatione actionis Ritteri (15).

(12) Cf. Biot, l. l. pag. 512.

(14) Cf. Annales etc. tom. XV. pag. 101. seq.; ubi Cl. Arago novam dat hypotesin roram Borealem explicandam. Vid. etiam Exposé etc. §. 55.

(15) Cf. Biot, l. l. pag. 513.

(13) Cf. Biot, l. l. pag. 514.

CAPUT SECUNDUM.

DE ACTIONE MUTUA DUORUM VEL PLURIUM FLUXUUM ELECTRICORUM.

§. 1. *Experimenta, quibus lex generalis actionis mutuae duorum Fluxuum Electricorum nititur.*

Actio mutua duorum vel plurium fluxuum Electricorum consistit in attractionibus et repulsionibus, quas alter ab altero patitur. Ut vero lex generalis de hac actione constituatur, duabus conductorum speciebus opus est; alter enim mobilis esse debet, alter fixus. Conductori mobili maxima mobilitas igitur est tribuenda; modus suspensionis ergo talis conductoris primum erit considerandus.

Modus suspensionis, uti datur in *fig. 2*, magnam filo metallico mobilitatem cedit. Ad extremitates A et B filorum metallicorum CH et CH' duae sunt capsulae, mercurio impletae, cui immerguntur duae extremitates fili mobilis, ope duorum punctorum verticalium; illa fila transeunt per particulam ligni, eburis, altiusve materiae insulantis; capsulae A et C cum positiva et negativa extremitate pilae communicant; fluxus igitur incipit in A, percurrit filum ZH'A, pervenit in filum mobile, per quod transit versus punctum B, et redit versus GE in capsulam B, quae ope fili CHB cum extremitate negativa pilae communicat (1).

In apparatu (*fig. 3*) filum rectangulare secundum huncce modum est suspensum. Fluxus conveniens in Z percurrit conductorem mobilem in directione AEFIKGB, et redit ad capsulam C per filum CHB. Obturamentum subureum D claudit foramen in tabula X constitutum, quae tabula est juncta jugumento URR'T, perpendiculariter basi UT insistenti. Conductor mobilis igitur supra puncta A et B fere circumferentiam circuli describere potest (2).

Si nunc fluxus per filum PMZ, cum extremitate positiva pilae junctum, ad capsulam A perveniat, conductorem mobilem in sensu supra dato percurrent, et ad extremitatem negativam pilae per filum N'VQLC redibit. In portione FI conductoris mobilis fluxus descendens, et in portione VQ conductoris fixi eandem habet directionem: in hac autem positione portionem FI a conductore VQ attrahi observatum fuit (3).

Si quaedam in dispositione apparatus mutemus, effectus quoque mutatio observatur.

Si

(1) Cf. *Exposit etc.* §. 3.

(2) Cf. *Exposit etc.* l. l.

(3) Cf. *Exposit etc.* §. 4.

Si enim filum PMZ communicet cum capsula C, et filum NVQLC cum capsula Z, fluxus directio in portione FI mutatur; fluxus igitur conductorem mobilem hoc in casu percurrit in directione CHBGKIFEAZ, et ad extremitatem negativam pilae per filum ZLQVN' rediit. Fluxus autem directio in portione VQ eadem manet, in portione FI vero fit adscendens, quum antea esset descendens; in duabus igitur illis portionibus fluxus contrariis directionibus profluit, quo casu portio FI a conductore VQ separatur, atque repulsio igitur locum habet (4). Quum circuitus interrumpatur, omnes effectus cessant.

Ex his ad legem generalem de actione mutua duorum fluxuum Electricorum facile potest concludi, quae igitur in eo consistit, quod *duo fluxus Electrici sese attrahant, si in eadem directione profluant, et sese repellant, si contrarium locum habeat* (5).

Cel. Ampère, qui primus hanc legem invenit, experimenta sua instituit ope apparatus (fig. 4) Supra basin XY sunt quatuor fulcra C, D, E, et F, quibus imponuntur verticalia metallica BC, AD, EH, et FG, quorum duo posteriora in punctis H et I horizontalia fiunt, ad extremitates I et K duas capsulas mercurio impletas habentia. In his capsulis duo immerguntur puncta verticalia atque metallica cum cylindris T et U iuncta, per quos tubus vitreus horizontalis transit; ad puncta T et U illi tubo aliud filum TOPU conjungitur, formam rectanguli habens. Ad punctum L, medium tubi TU, alius cylindrus metallicus L adest, cui junctum est aequipondium MN, ut facilius conductor TOPU moveretur. Fila verticalia BC et AD inter se juncta sunt alio filo horizontali AB. Fulcra C et D moveri possunt versus fulcra E et F secundum viam CF et AD in basi XY exstructam, et fixa manent ope duarum cochlearum, quae sub illa basi sunt quarendae. Eodem modo fulcra E et F sibi invicem et duobus aliis fulcris appropinquari possunt. Quatuor capsulae Q, Q', Q'', Q''' cum extremitatibus pilae communicant (6). Si nunc communicatio instituatur inter capsulas Q et Q' et extremitatem positivam pilae, et inter capsulas Q'' et Q''' et extremitatem negativam, in conductore mobili fluxus dirigitur in sensu EHUPOTKGF, in conductore fixo in sensu DABC: fluxus igitur in portionibus parallelis utriusque conductoris in eadem directione procedunt; secundum legem datam attractio locum debet habere, quod experientia plane confirmat.

Si fulcra satis ad se invicem accedant, ita ut conductor mobilis cum fixo in contactu venire possit, primus alteri affixus manet (7). Ne actio mutua fluxuum impediatur turbis aëris, totus apparatus in operculo vitreo includi solet. Si sub receptaculo machine pos-

(4) Cf. *Exposé etc.* l. c.

(5) Cf. *Exposé etc.* l. c.; *Annales etc.* tom. XV. pag. 69. seq.

(6) Vidd. *Annales etc.* tom. XV. pag. 212 seq. Posset videri duos apparatus Electricos necesarios esse hoc ad experimentum instituendum; unus vero sufficit: capsulae enim Q, Q', Q'' et Q''' cum eodem polo positivo vel negativo communicare possunt, sine aliqua effectuum mutatione.

(7) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 70.

maticae ponatur, et aër illum apparatus circumdans rarefiat, effectus tamen non mutantur (8).

Quum autem experimentum ope apparatus (fig. 3) instituat, attendendum est ad actionem, quam videbimus tellurem in conductores mobiles exercere. Illa actione conductor EFIKGE in positionem perpendicularem directioni acus Magneticae perducitur, ita ut fluxus in parte inferiore IK prodeat ab oriente versus occidentem. Ne igitur conductor eodem momento actione telluris et fili QV afficiatur, antequam actioni fili subjiciatur, in positione memorata est ponendus; hoc peracto, si filum QV in illum agere incipiat, non amplius telluris actione afficitur, sed tantum actioni fili paret (9).

Conductor mobilis etiam actioni telluris distrahi potest, si scilicet formetur filo ita contorto, ut conductor ex duabus constet figuris, quarum altera a tellure afficitur actione contraria simili actioni in alteram. Tales sunt conductores fig. 5 et 6. Pars enim CDKFH (fig. 5) formam habet rectanguli fere clausi, in quo fluxus prodit in directione CDKFH; pars HIELG eandem habet formam, sed in hoc rectangulo fluxus directio contraria est directioni ejus in prima parte. Actio igitur telluris in partem CDKFH est aequalis et contraria actioni in partem HIELG; hae actiones ergo sese invicem destruunt, et conductor in quacunque positione nulla telluris actione afficietur. Simili modo conductor (fig. 6) confectus est (10). Si igitur hi conductores in apparatu (fig. 3) loco conductoris EFIKGE suspendantur, filum QV solum in illos aget.

Ex hisce omnibus igitur sequitur:

- 1°. Attractionem inter duos fluxus locum habere, si in eadem directione prodeant, et repulsionem, quum contrarium locum obtineat;
- 2°. Si attractio locum habeat, conductorem mobilem, cum fixo in contactum venientem, ipsi affixum manere;
- 3°. Omnes hos effectus etiam in aëre rarefacto adesse; denique
- 4°. Omnem effectum cessare, si circuitus sit interruptus (11).

§. 2. *Leges attractionum et repulsionum duorum Fluxuum Electricorum, in quacunque eorum positione.*

Huc usque tantum egimus de legibus, quibus actio mutua fluxuum parallelorum est obstricta; hujus actionis leges in quacunque fluxuum positione adhuc sunt determinandae.

Sint (fig. 7) duo fluxus AB et CD, quarum portiones infinite parvae $\alpha\alpha'$ et $\beta\beta'$ inter se agunt; attractio adest, si fluxuum directio eadem sit, repulsio, si contrarium locum habeat. Legibus de actione mutua talium portionum cognitis, facile inde ad leges de actione mutua totorum fluxuum concludi potest; omnis enim fluxus considerari potest, tanquam con-

(8) Cff. *Annales etc. l. c.*

(9) Cf. *Exposé etc. §. 5.*

(10) Cff. *Exposé etc. §. 6; Annales etc. tom. XV. pag. 187 seq.; et tom. XVIII. pag. 93.*

(11) Cff. *Annales etc. tom. XV. pag. 70.*

- Ab earum directione. Si enim earum directio versus lineam, quae earum media conjungit, eadem sit, actio attractiva, in contrario vero casu repulsiva est.
- Ab angulo, quem cum linea *cd* faciunt. Maximum enim actionis adest, quum ille angulus sit rectus; minimum, quum ille angulus sit aequalis Zero vel 180° , quo casu portio cum linea *cd* coïncidit, et actio nulla est; denique
- A distantia portionum inter se. Actiones enim mutuae fluxuum Electricorum sunt in ratione inversa quadrata distantiarum, quod clarius evadet infra, quum de experimentis CII. Biot et Savart agemus.

Consideremus nunc duas portiones infinite parvas in diversis planis sitas. Sint (*fig. 9*) portiones $\alpha\alpha'$ et $\beta\beta'$ sitae in planis ABCD et ABFE, quorum sectio communis est linea B, quae simul media portionum conjungit. Si planum ABFE cum plano ABCD coïncidit, in priorem casum recidimus. Quum plana quendam angulum inter se faciant, attractio adest, donec ille angulus fiat aequalis 90° ; hac enim in positione directio portionum mutatur, attractio in repulsionem transit, et limes harum virium adest; actio igitur hac in positione nulla est. Sub angulo majore repulsio locum habet; directio enim actionum est mutata et fit contraria: sub angulo 180° maximum repulsionis adest; tunc portiones diametraliter fere sunt oppositae; sub angulo 270° actio nulla est; repulsio in attractionem transit; sub angulo majore attractio iterum locum habet; et quando portiones coïncidunt, attractionis maximum adest (15).

Hoc igitur in casu actio mutua pendet inprimis ab angulo, quem plana inter se faciunt. Nullo enim ille angulus est nullus, maximum attractionis locum habet; quando est 180° ; minimum repulsionis adest, et quando est 90° vel 270° , nulla omnino actio locum habet. Actio mutua adhuc dependet ab inclinatione portionum in lineam AB, a distantia et earum directione, quod satis ex praecedentibus patet (16).

§. 3. De actione conductoris sinuosi in conductorem rectilineum.

Conductoris sinuosi AB (*fig. 10*), qui paullum a linea recta differt, eadem est actio conductoris rectilinei. Facile hoc demonstratur experimento opé apparatus (*fig. 10*) descripti. Conductor sinuosus AB opé fili PA cum extremitate positiva apparatus Electro-motoris communicat. Fluxus igitur adscendit in illo conductore AB, pervenit ad fili BMZ in capsulam Z, percurrit conductorem mobilem (*fig. 5*), supra descriptum, in cujus parte *ab* fluxus descendit, et pervenit in capsulam C, ex qua per filum DE in punctum E per viam EF descendere incipit; horizontaliter prodit per filum FG, descendit per conductorem rectilineum GH, tendit ad punctum I per filum HI, descendit per viam IK, et opé fili KLN cum extremitate negativa apparatus Electro-motoris com-

mu-

(15) Cf. *Exposé etc.* §. 17.

(16) Cf. *Exposé etc.* l. c.

portionum definiunt. Haec autem proportio etiam sub sequenti forma referri potest;

$$\text{actio } ih : \text{actio } cd = hi \cdot \frac{1}{gh^2} : cd \cdot \frac{1}{gd^2},$$

qua proportionē accurate inspecta, statim vidimus ultimum membrum constare ex duarum

rationum $hi : cd$ et $\frac{1}{gh^2} : \frac{1}{gd^2}$ producto. Quum vero habeamus

$$hi : cd = gh : gd$$

propter similitudinem triangulorum hgi et cgd , substitutione rationis $gh : gd$ loco rationis $hi : cd$, in proportionē datae facta, obtinemus

$$\text{actio } hi : \text{actio } cd = \frac{1}{gh} : \frac{1}{gd},$$

et quum portionum cd et ab distantiae a puncto g paululum inter se differant, habemus

$$\text{actio } hi : \text{actio } ab = \frac{1}{gh} : \frac{1}{ag},$$

sive actiones duarum portionum infinite parvarum fluxus Electrici, in eodem plano, et inter duas lineas Cg et Dg sitarum, in aliam portionem infinite parvam, sunt in ratione inversa simplici distantiarum (19).

Sint nunc duae infinite parvae portiones superficierum, superficie quadam conica aut pyramidali terminatarum. Sint illae portiones tectae certo numero fluxuum Electricorum, ita dispositorum, ut in singulis portionibus inter se aequidistant, et ut directiones fluxuum unius portionis sint projectiones fluxuum alterius portionis, centro projectionis in puncto g (fig. 13) posito, quod simul vertex est superficiei pyramidalis terminantis. Secundum praecedentia habemus

$$\text{actio fluxus CDEF} : \text{actio fluxus } cdef = \frac{1}{D} : \frac{1}{d},$$

si D et d sunt distantiae portionum superficierum a puncto g . Quo major autem haec distantia fiat, eo major fit superficiei portio, eo magis numerus fluxuum illam tegentium augetur. Possumus igitur concludere numerum fluxuum superficierum esse in ratione directa distantiarum. Quum igitur rationem actiones inter et distantias totius superficiei habere velimus, proportio data est multiplicanda cum illa proportionē inter numerum fluxuum et distantias. Obtinemus igitur

$$\text{actio } N \text{ fluxuum CDEF} : \text{actio } n \text{ fluxuum } cdef = \frac{D}{d} : \frac{d}{D} = 1 : 1$$

vel

$$\text{actio superf. CDEF} : \text{actio superf. } cdef = 1 : 1.$$

Actiones igitur superficierum in positione laudata versantium, in portionem infinite parvam

(19) *Exposit etc.* §. 34 et 35.

C.

vam *ef*, inter se sunt aequales; si igitur sibi sint contrariae et eodem momento locum habeant, nulla omnino actio erit (20).

Idem etiam verum est de superficiebus finitis, eodem modo ac supra dispositis; quodque enim unius elementum eandem praebet actionem ac elementum conveniens alterius, et in eadem directione; eadem igitur duarum talium superficierum erit resultans (21).

Nunc lex de compositione et decompositione portionum infinite parvarum fluxus Electrici explicanda est, quam Cel. Ampère nuper primus invenit. Non vero generalis erat; vera tantum habebatur in conductoribus in helices contortis, in ceteris adhiberi posse tantum suspicabatur. Primum igitur inventio Doct. Viri hic est referenda, deinde generalis demonstratio hujus legis danda. Lex in statica de compositione et decompositione virium satis cognita est. Si enim duae vires directione et intensitate duabus lineis rectis definiuntur, vis, quae secundum diagonalem parallelogrammi dirigitur, cujus latera duae illae lineae constituunt, resultans erit ex duabus illis viribus componentibus (22). Similis est lex a Cel. Ampère inventa. Si enim secundum tres illas lineas dirigantur tres portiones fluxus Electrici, directione et intensitate illis lineis definitas, actio portionis, quae secundum resultantem dirigitur, erit aequalis actionibus duarum illarum portionum simpliciter sumtis, ac in eadem directione locum habebit (23).

Si supponamus quamque spirae helices portionem infinite parvam decomponi posse in duas alias portiones, quarum altera est in plano circulari helices axi perpendiculari, altera secundum lineam, axi parallelam, et altitudinem definientem, dirigitur, habemus rationem constantem inter portionem ipsius spirae et duas componentes pro omnibus casusque spirae portionibus. Quum vero talis ratio adest inter differentiales, (tanquam tales enim illae portiones infinite parvae considerari possunt) etiam inter integrales locum habebit. Omnes igitur spirae secundum illam legem decomponi poterunt; et totius helices actionis decompositio locum habebit in duas alias actiones, quarum altera dirigitur secundum lineam axi parallelam et aequalem, altera in tot planis circularibus axi perpendicularibus, quot sunt spirae helices. Secundum hanc decompositionem helix duplicem praebet effectum, alterum in directione axi parallela, alterum in directione axi perpendiculari. Si horum effectuum unus possit deleri, alter remanebit, atque solus effectus praestabit: hoc autem sequenti modo fieri potest (24).

Per tubi vitrei AB (*fig. 14*) axin transeat filum rectilineum PAB, in P cum extremitate positiva pilae communicans, et in helicem contortum circum illum tubum rediens,

(20) Cf. *Exposé etc.* §. 36.

(21) *Exposé etc.* l. c.

(22) Vid. *Poisson, Traité de Mécanique*, tom. I. §. 13 et seqq.

(23) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 174.

(24) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 174 seqq.

que in N alteram pilae extremitatem tangens. Secundum legem helix decomponitur in fluxum secundum lineam axi parallelam, et in planis circularibus axi perpendicularibus, ejusdemque diametri ac helix. In linea autem axi parallela fluxus prodit a B versus A , in axi ipso vero refluit ab A versus B ; quod igitur unus conductor repellit, alter attrahit, et vice versa: nullo igitur illi fluxus praebent effectus, et tantum remanebit actio fluxuum in planis circularibus axi perpendicularibus. Si nunc conductor (*fig. 14*), sublato filo in tubo incluso, substituitur loco conductoris fixi in apparatu (*fig. 10*), eosdem praebet effectus, qui ratiocinatione jam definiti erant (25). Quae cum ita sint, vix de veritate legis in conductoribus in elices contortis dubitari potest.

Lex inventa non est generalis: tantum enim est demonstrata, quod attinet ad conductores in helices contortas; nunc autem pro quocunque fluxu Electrico veram esse est prosequendum.

Sit portio infinite parva fluxus cujusdam Oe (*fig. 15*); pro ejus actione substitui possunt tres aliae portiones Ob , bh , et he , sive linea sinuosa ex hisce tribus lineis constans. Determinatur linea he , e puncto e paralleliter ducta ad lineam OX , unam trium trium rectangularem OX , OY et OZ , atque in plano ZOY est situm. Ducatur per illud punctum h linea ch parallela axi OY , quae axin OZ in c secet; habemus igitur $he = Oc$, propter aequalitatem triangulorum Ohc , et Ohb . Per punctum e ducatur linea parallela lineae Oh ; figura $Oach$ est parallelogrammum propter triangulorum Oae et Och aequalitatem; hinc $he = Oa$ erit. Pro portionibus igitur bh et he possunt substitui portiones Oa et Oc axium rectangularem OX et OZ , quae erunt latera parallelepipedum; nam enim Oe parallelepipedum est. Nam habemus parallelogramma $Obhc$ et $afeg$, $Oage$ et $afch$, $Oafb$ et $ogeh$ inter se parallela, propter aequalitatem et parallelismum linearum Ob et ch , Ob et ch , Oc et bh ; figura igitur illis planis terminata, est parallelepipedum, cuius diagonalis est linea Oe (26).

Pro data igitur portione infinite parva substitui possunt tres aliae portiones, quae distribuuntur secundum tres axes coordinatarum, atque latera sunt parallelepipedum, cujus diagonalis est portio data; et vicissim pro tribus talibus portionibus substitui potest portio, quae erit diagonalis parallelepipedum ab illis formati (27).

Loco trium portionum pro data portione duae etiam substitui possunt, quo casu parallelepipedum in parallelogrammum mutatur. Lex igitur compositionis et decompositionis talium portionum eadem est, ac lex in statica vulgo sub nomine *parallelogrammi vim* cognita.

§ 5.

(25) Cf. *Exposé etc.* §. 13.

(26) Vid. *Lacroix, Eléments de Géométrie.* §. 239.

(27) Cf. *Exposé etc.* §. 44.

§. 5. *De expressione analytica actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum Fluxus Electrici.*

Ex praecedentibus nunc facile expressio analytica actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum inveniri potest. Duo etiam occurrunt casus, alter, quando portiones in eodem plano sunt, alter, quando in diversis planis procedunt. Sit (fig. 3) *cd* linea, quae media portionum $\alpha\alpha'$ et $\beta\beta'$ jungat; sint anguli dca , dca'' , dca''' aequales γ , et angulus $cd\beta = \delta$. Quum anguli illi γ et δ sint recti, maximum actionis semper locum habet. Actionis igitur mensura definitur distantia et intensitate fluxuum; tales enim actiones sunt in ratione inversa quadrata distantiarum, et in ratione directa intensitatum. Possumus igitur hinc concludere, actionem portionis $\alpha\alpha'$, in portionem $\beta\beta'$ esse aequalem $\frac{g}{r^2}$, si g sit intensitas portiones $\alpha\alpha'$, et r ejus distantia a portione $\beta\beta'$; similiter actio portionis $\beta\beta'$ in portionem $\alpha\alpha'$ exprimitur quantitate $\frac{h}{r'^2}$, si iterum h hujus portiones sit intensitas. Actionis mutuae harum portionum expressio constabit ex productio quantitatum, atque erit

$$\frac{gh}{r^2} \quad (28)$$

Possunt autem portiones illae in planis diversis esse sitae, et tamen perpendiculariter lineae media jungenti insistere. Hic casus nunc est considerandus.

Sit (fig. 16) *A* projectio lineae, quae media portionum jungit; sint lineae *AB* et *AC* projectiones planorum illarum portionum, et lineae $A\alpha$ et $A\beta$ portiones propositae. Vocemus angulum planorum *AB* et *AC* ϵ , ita ut $\angle BAC = \epsilon$. Cogitemus duo alia plana, quorum projectiones sint lineae *AD* et *AE*, et quae angulum rectum inter se faciant. Vocemus angulum, quem plana *AB* et *AD* inter se faciant, ζ , et angulum planum *AC* inter et *AD*, η ; angulus inter plana *AC* et *AE* tunc aequalis erit $\frac{\pi}{2} - \eta$, si $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$; et angulus $BAE = \frac{\pi}{2} - \zeta$.

Portiones $A\alpha$ et $A\beta$ singulae in duas alias $\alpha\alpha$ et $\alpha\alpha'$, $\beta\beta$ et $\beta\beta'$ decomponi possunt. In triangulo $A\alpha\alpha'$ tunc habemus

$$A\alpha : \alpha\alpha' = 1 : \sin. CAE, \text{ et hinc } \alpha\alpha' = A\alpha. \sin. CAE; \text{ et}$$

$$A\alpha : \alpha\alpha' = 1 : \cos. CAE, \text{ et hinc } A\alpha' = \alpha\alpha = A\alpha. \cos. CAE.$$

Eodem modo in triangulo $A\beta\beta$

$$A\beta : \beta\beta = 1 : \sin. BAD, \text{ et hinc } \beta\beta = A\beta. \sin. BAD; \text{ et}$$

$$A\beta : A\beta = 1 : \cos. BAD, \text{ et hinc } A\beta' = \beta\beta' = A\beta. \cos. BAD.$$

Qua-

igitur habemus aequationes

$$aa' = A\alpha. \sin. CAE \quad (1)$$

$$aa = A\alpha. \cos. CAE \quad (2)$$

$$\beta\beta' = A\beta. \sin. BAD \quad (3)$$

$$\beta\beta' = A\beta. \cos. BAD \quad (4)$$

us lineae $A\alpha$ et $A\beta$ intensitatem portionum determinant. Si illas uti supra g et h s, obtinemus

$$aa' = g. \sin. \left(\frac{\pi}{2} - \eta \right) = g. \cos. \eta \quad (1)$$

$$aa = g. \cos. \left(\frac{\pi}{2} - \eta \right) = g. \sin. \eta \quad (2)$$

$$\beta\beta' = h. \sin. \zeta.$$

$$\beta\beta' = h. \cos. \zeta.$$

erit actio inter portiones aa' et aa , $\beta\beta'$ et $\beta\beta$, aa et $\beta\beta'$, aa' et $\beta\beta$, quia sibi perpendiculariter insistunt. Actio mutua igitur definienda est inter portiones aa' et $\beta\beta'$, quarum intensitates exprimuntur aequationibus (1) et (4), (2) et (3). Hae igitur aequationes inter se sunt multiplicandae, et per quadrata distantiae hae; habemus igitur

$$\text{actio mutua port. } aa' \text{ et } \beta\beta' = \frac{gh. \cos. \eta. \cos. \zeta}{r^2}; \text{ et}$$

$$\text{actio mutua port. } aa \text{ et } \beta\beta = \frac{gh. \sin. \eta. \sin. \zeta}{r^2}$$

ut expressiones actionis mutuae componentium; additione earum opus est, ut actionis mutuae portionum ex illis resultantium $A\alpha$ et $A\beta$ obtineatur.

mus igitur, si actionem mutuam y vocemus:

$$y = \frac{gh. \cos. \eta. \cos. \zeta + gh. \sin. \eta. \sin. \zeta}{r^2}$$

$$= \frac{gh (\cos. \eta. \cos. \zeta + \sin. \eta. \sin. \zeta)}{r^2}$$

$$= \frac{gh. \cos. (\eta - \zeta)}{r^2}$$

$$\zeta = \epsilon \text{ igitur } y = \frac{gh. \cos. \epsilon}{r^2} \quad (29)$$

urate hanc expressionem consideremus, invenimus

$\epsilon < \frac{\pi}{2}$ vel 90° , actionem esse attractivam, si scilicet fluxuum directio eadem sit,

ic semper supponimus.

Si

- 2° Si $\epsilon = \frac{\pi}{2}$ vel 90° , $\text{Cos. } \epsilon$ fit nullus, et tota actio deletur; observandum tamen est, hoc tantum ita locum habere in portionibus infinite parvis; in portionibus finitis enim magnitudo etiam computari debet, quod hic negligi potest.
- 3° Si $\epsilon > \frac{\pi}{2}$ vel 90° , $\text{Cos. } \epsilon$ fit negativus: actio igitur fit contraria, et attractio in repulsionem est mutata.
- 4° Si $\epsilon = \pi$ vel 180° , $\text{Cos. } \epsilon$ fit $= -1$: quod demonstrat actionem contrariam tamen maximam esse; si igitur actio primum observata fuerit attractiva, hac in positione repulsio maxima erit.
- 5° Si $\epsilon = 0$, $\text{Cos. } \epsilon$ fit $= 1$, et maximum actionis primitivae adest (30).

Vidimus igitur haec omnia perfecte convenire cum dictis §. 2 hujus capituli; quin expressio data vera sit, nullum dubium remanere potest.

Huc usque tantum egimus de expressione invenienda, quum angulos γ et δ 90° aequales supponamus; quum vero illi anguli pro lubitu sumantur, expressio mutetur necesse est. Hoc nunc est considerandum; et primum quidem casum proponamus, quo portiones in diversis planis sint sitae.

Sit (fig. 17) AB linea media portionum jungens. Sint Aa et $\beta\beta'$ portiones proportionales, quarum portio $\beta\beta'$ in punctum A in directione $A\beta'$ projiciatur. Angulus αAB sit aequalis γ , et angulus $\beta\beta\beta'$ vel $\beta'A\beta' = \delta$; angulus inter plana portionum sit uti supra aequalis ϵ . Si decomponentur portiones Aa et $A\beta'$, habebimus portiones Aa et Aa', Ab et Ab'.

Facile quoque nunc inveniuntur proportionales sequentes:

$$\begin{aligned} Aa : Aa' &= 1 : \text{Sin. } \gamma, \text{ et hinc } Aa = Aa' \cdot \text{Sin. } \gamma; \\ Aa : Aa' &= 1 : \text{Cos. } \gamma, \text{ et hinc } Aa' = Aa \cdot \text{Cos. } \gamma; \\ A\beta' : Ab &= 1 : \text{Sin. } \delta, \text{ et hinc } Ab = A\beta' \cdot \text{Sin. } \delta; \text{ et} \\ A\beta' : Ab' &= 1 : \text{Cos. } \delta, \text{ et hinc } Ab' = A\beta' \cdot \text{Cos. } \delta: \end{aligned}$$

sive

$$\begin{aligned} Aa &= g \cdot \text{Sin. } \gamma, \\ Aa' &= g \cdot \text{Cos. } \gamma, \\ Ab &= h \cdot \text{Sin. } \delta, \\ Ab' &= h \cdot \text{Cos. } \delta. \end{aligned}$$

In omnibus hisce aequationibus ratio habetur angulorum γ et δ , quod supra negligi poterat. Si igitur hae expressiones rite conjungantur cum expressione supra data

$$y = \frac{gh \cdot \text{Cos. } \epsilon}{r^2}$$

habebimus pro actione mutua portionum Aa et Ab

$$\text{actio mutua port. Aa et Ab} = \frac{gh \cdot \text{Sin. } \gamma \cdot \text{Sin. } \delta \cdot \text{Cos. } \epsilon}{r^2} \quad (A)$$

(30) Cf. *Journal de Physique etc. l. c.*

Co-

considerandae nunc sunt duae portiones Aa' et Ab' ; hae nullam praebent actionem in partes Aa et Bb , quibus perpendiculariter insistant. Sed an etiam actio quaedam in ipsas portiones Aa' et Ab' adest? Cel. Ampère non credit; nam secundum dicta hujus capituli, si portio aa' (*fig. 8*) ita in lineam cd inclinetur, ut cum illa coïncidat, nullam exercet actionem in portionem $\beta\beta'$; si nunc similis inclinatio in lineam illam primatur portioni $\beta\beta'$, ut etiam cum linea cd coïncidat, in eodem casu ac portio aa' s, nullum in hanc portionem effectum praeberet; actio igitur mutua esset nulla. tamen fieri, ut eo, quod alterutra portio majore intensitate fuerit donata, quam actio mutua quaedam adesset; haec vero facile intelligitur negligi posse. Ut autem ratio sit generalis, ullo sine periculo possumus ponere, illam actionem esse partem is mutuae, quam in se invicem duae infinite parvae portiones exercerent, quum in plane aptissima ad illam actionem versarentur, id est, quum inter se essent parallelae, et earum media jungenti perpendiculariter insisterent. Si haec pars fractione $\frac{n}{m}$ exprimitur, actio mutua portionum Aa' et Ab' (*fig. 15*) exprimitur formula

$$\frac{n}{m} \cdot \frac{gh}{r^2} \cdot \cos. \gamma \cdot \cos. \delta \quad (B)$$

fractio facta formularum (A) et (B), expressio analytica actionis mutuae portionum Ab' erit inventa; est enim

$$y = \frac{gh}{r} \left(\sin. \gamma \cdot \sin. \delta \cdot \cos. s + \frac{n}{m} \cdot \cos. \gamma \cdot \cos. \delta \right)$$

Ultimus terminus negligatur,

$$y = \frac{gh \cdot \sin. \gamma \cdot \sin. \delta \cdot \cos. s}{r^2}$$

item duae portiones in eodem plano sint sitae, angulus s fit nullus, et

$$y = \frac{gh \cdot \sin. \gamma \cdot \sin. \delta}{r^2} \quad (31)$$

sunt expressiones analyticae actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum, facile autem ex hisce formulis ad illas actionis mutuae duarum portionum finitarum concludi potest. Harum enim actio est summa actionum portionum infinite parvarum fluxuum finitorum elementa sunt. Haec autem summa obtineri nequit, nisi integrationibus peractis, quarum altera fieri debet in tota unius fluxus superficie in punctum alterius; altera in prioris eventum, qui inter limites, extremitatibus fluxus determinatos, in tota superficie secundi conductoris obtinuit, instituenda est).

§. 6.

) Cf. *Journal de Physique*, etc. l. c.

) Vid. *Annales*, etc. tom. XV. pag. 178 seqq.

§. 6. *De actione directrice unius fluxus in alium.*

Nunc adhuc est consideranda directio, in quam conductor mobilis tendit, quum in quacunque positione conductoris fixi actioni subjiciatur.

Hanc ob rem in apparatu (*fig. 3*) pro conductore mobili substituiamus conductorem (*fig. 6*); extremitas positiva pilae directe cum capsula Z communicet, et filum in capsula C mergens loco directionis QV in directione OW prodeat, atque tali modo inter capsulam et extremitatem negativam apparatus Electro-motoris communicatio instituatur. Videbimus conductorem mobilem in illam pervenire positionem, in qua pars ejus IK est parallela conductori fixo, et utriusque fluxus in eadem directione prodit. Si conductores sibi sint parallelae, quum circuitus constituatur, sed si fluxus in contrario sensu profuant, conductor mobilis a conductore fixo in omnibus ejus partibus repulsus, semicirculum describit, donec etiam fluxus in eodem sensu directi sint. Non vero statim conductor mobilis in illa positione stabit, nam propter velocitatem acquisitam illam praeteribit, et post aliquot oscillationes tantum in illa positione in aequilibrio erit (33).

Simile experimentum Cel. Ampère instituit ope apparatus (*fig. 18*). Fluxus venit ab extremitate positiva pilae per filum, in capsula V' mergens, ad conductorem BE, percurrit partem horizontalem ED, descendit per filum DF, pervenit ope fili TS in cylindrum metallicum P, quod communicat cum axi vitreo, supra punctum in capsula, per curio impleta, sese movente; fluxus deinceps perecurrit conductorem PQLMHNOUV, cujus extremitas V'' cum extremitate negativa pilae communicat. Fluxus igitur directio in parte MH est contraria ejus directioni in conductore DE: si vero conductor mobilis semicirculum describat, directiones illae in eodem sint sensu necesse est. Circuitu constituto, statim ille conductor semicircumferentiam describit, et post aliquot oscillationes in positione stat, in qua fluxus HM et DE in eodem sensu profuant (34).

Ex hisce igitur sequitur, conductorem mobilem, in quacunque sit positione, semper adduci in illum situm, in quo conductori fixo, in eum agenti, est parallelus, et ejus fluxus eodem sensu ac in fixo prodit.

Facile haec phaenomena ex praecedentibus explicantur. Sit enim (*fig. 19*) AB conductor mobilis, CD pars conductoris fixi, DE eorum perpendicularis communis, quae igitur eorum brevissimae distantiae est mensura. Siat illi conductores in planis FG et HI sibi invicem perpendicularibus, quorum sectio communis secundum lineam DE dirigitur. Semantur in illis duae portiones infinite parvae *ef* et *hi*, quarum media *g* et *k* linea *gk* jungantur. Attractio aderit, quoniam fluxus in eodem sensu prodire supponuntur, et appropinquus, quem plana *ikg* et *egk* faciunt, neque est rectus, neque 270° aequalis. Facile liquet omnia puncta cujusque fluxus in se invicem agere: ut igitur actio inter partes CD et BE

(33) Cf. *Exposé etc.* §. 9.(34) Cf. *Annales etc.* tom. XV. pag. 172.

terminatur, primum illam quaeramus, quam in se invicem exercent puncta g et k , in utraque parte pro lubitu sumta, et quae sunt media duarum portionum ef et hi .

Pro portione hi duae aliae possunt substitui, quarum altera est in plano kgB , per lineam kg et portionem ef transeunte, altera huic plano perpendicularis. Hujus ultimae portionis actio in portionem ef erit nulla: illae enim portiones in duabus planis sibi perpendicularibus sunt. Altera portio in plano kgB decomponi potest in duas alias, quarum una secundum lineam portioni ef parallelam, altera secundum lineam gk ultra k productam dirigitur. Hujus ultimae actio in portionem ef adhuc nulla erit; est enim sita in linea, quae media portionum jungit. Omnis igitur portiones hi actio in portionem ef secundum lineam, portiones ef directioni parallelam, locum habebit. Eadem quum constructio in omnibus punctis conductoris CD institui possit, plane hinc concludere possumus, illa actione conductorem AB cogi ad conductorem CD se appropinquandum: atque tunc ejus planum circum communem sectionem sese movebit (35).

Adest autem quoque actio quaedam inter portiones hi et ef (fig. 20); haec actio eodem modo determinari potest; et inveniemus actionem portiones hi in portionem ef fieri secundum lineam ik , conductori AB parallelam: haec actio autem erit repulsiva propter directionem oppositam fluxuum in partibus LM et EM . Conductor AB igitur hac actione cogitur quoque ad motum versus conductorem CD , qui motus circa communem sectionem DE locum habebit, quod plane experientia confirmat (36).

Si anguli planorum conductorum AB et CD sint pro lubitu sumti, simili decompositione portionum facta, idem erit eventus ac in conductoribus in planis rectangularibus sitis. Observandum tamen est, conductorem CD semper solum AB cogere ad motum circum punctum E si partes AE et BE sint aequales; si vero inaequales sint, semper parti AE actionem conductorum mutuam tensionem imprimere ad sese transferrendum in sensu LD , et parti BE ad simili modo sese movendum in sensu CD , in directione conductori CL parallela (37).

§. 7. De motu conductoris mobilis, in motum concitati actione conductoris fixi.

Hoc caput absolutum posset haberi; illi quoque jam finem imposueram, quum mihi manu venerit pars prima tom. 20 Diarii Gallici *Annales de Chimie et de Physique*, in quo plura referebantur experimenta, nuperrime a Cel. Ampère instituta, et ab eo Electro-dynamica vocata: quae cum mihi satis magni momenti viderentur, hic addere non dubitavi.

Sit (fig. 21) $ABCD$ vas metallicum circulare, in cujus centro foramen $abcd$ invenitur, quod

(35) Cf. *Exposé etc.* §. 45.

(36) Cf. *Exposé etc.* l. 1.

(37) Cf. *Exposé etc.* l. 1.

quod ope obturamenti suburei claudi potest. Per illud obturamentum transit filum cupreum LM, cujus extremitates capsulas N et N' ferunt. In capsula superiore N' mergit punctum, filum conductorem capream FGH sustinens, quod filum in punctis F et H, est curvatum, et in punctis E et I circulo mobili cupreo EKI jungitur. Ad unum vasis ABCD latus invenitur capsula N'', cum illo vase filo metallico juncta; ad latus oppositum est capsula N''', quae cum toto apparatu sustinetur tabula lignea RS, etiam in eadem perforata, ut filum LM quoque per illam posset transire. Tres cochleae O, O', et O'' inserviunt ad apparatus supra tabulam perlibrandum.

Conductor fixus est filum tenuissimum, serico involutum, et in spiralis formam contortum, F, F', F'' (fig. 22), cujus duae extremitates ope laminarum cuprearum FN'' et F'''N''' cum capsulis N'' et N''' communicant. Si nunc capsulae mercurio, et vas aqua acidulata implentur, atque extremitatis interioris spiralis lamina F in capsula N'', (fig. 21), et altera lamina F''' in capsula N''' imponatur, et si capsula N''' cum extremitate negativa pilae communicet, ac capsula N cum extremitate positiva, fluxus per filum LM adscendit ad capsulam N', prodit ab utroque hujus capsulae latere in conductore FGH, descendit per fila FE et HI in circulum mobilem IKE, transit per aquam acidulatam ad capsulam N'' et per hanc profuit in spiralem ab interiore ad exteriorem extremitatem, quae ope capsulae N'' cum extremitate negativa pilae communicat. Omnibus ita dispositis, circuitus est constitutus, ac statim conductor mobilis sese supra punctum G movere incipit (38).

Facile hinc motus ex praecedentibus explicatur. Sint (fig. 23) C et D projectiones conductorum EF et HI (fig. 21), et HG et FE (fig. 23) portiones spiralis, hisce fili proximae: attractio locum habebit inter fluxum descendente filii D et portionem BF, repulsio inter eundem fluxum et portionem BE; fluxus D enim ad lineam AB accedit, uti etiam fluxus portionis BF: portio autem BE ab illa linea discedit: in primo igitur casu actio est attractiva, in altero vero repulsiva. Eodem modo attractio aderit inter fluxum C et portionem AG, repulsio inter eundem fluxum et portionem AH. Vi attractiva igitur portionis BF, et repulsiva portionis BE in fluxum D, hic fluxus versus partem BF pellitur; hae vires adhuc augentur viribus attractivis portionis AG et repulsivis portionis AH in fluxum C, qui etiam sese versus partem FG movebit, in eandem igitur directionem ac fluxus D. Quum vero haec omnia simili modo fiant in quacunque fluxuum C et D positione ad spiralem, illi fluxus in motum uniformem deducantur necesse est (39).

Omnibus hac in positione manentibus, si conductor fixus semicirculum describat, ita ut lamina F imponatur in capsula N''', et lamina F''' in capsula N'', directio fluxuum in conductore mobili eadem manebit, in spirali autem mutatur; quum enim antea fluxus ab interiore ad exteriorem extremitatem prodiret, nunc ab exteriori parte ad interio-

(38) Cff. *Annals etc.* tom. XX. pag. 60 seqq.

(39) Cff. *Annals etc.* tom. XX. pag. 62.

oc locum habet. Directio motus nunc necessario etiam mutatur: vis enim, quae attractiva erat, nunc est repulsiva, et vice versa (40).

vero etiam in conductore mobili fluxus directio mutata fuisset, directio motus eadem esset. Nam mutatione memorata in conductoris fixi positione, illa directio invertitur. Altera directionis fluxuum fit mutatio, scilicet in conductore mobili; hac mutatione, si consideretur, vis, quae in ipso experimento attractiva fuerat, nunc repulsiva est facile vice versa. Duplex igitur est mutatio directionis motus, primum mutatione fluxuum ionis in spirali, deinde mutatione illius directionis in conductore mobili. Quum haec mutationes sibi invicem sint contrariae, facile liquet quod sese invicem destruant, et quod hinc motus directio non invertatur.

his igitur sequitur, conductorem mobilem semper sese moturum in directione parallelum conductori fixo, et quidem 1° in sensu contrario fluxuum hujus conductoris directione quando fluxus portionis mobilis versus fixum prodeat; 2° in eodem sensu ac fluxus conductoris fixi, si fluxus portionis mobilis a fixo discedat (41).

conductor mobilis auferatur, et in ejus locum substituaturs filum cupreum $F F' F'' F'''$ (24), in spiralem contortum, atque extremitate $F''' F''$, verticali et in puncto F curvatum in capsula N' impositum; et si, ut spirae in eodem plano horizontali maneant, utamur lineis EE' , $E'E''$ et EE'' , quae triangulum aequilaterale constituunt; communicatione instituta inter capsulam N (fig. 21) et extremitatem positivam pilae, ac inter eam N'' et negativam extremitatem, fluxus adscendit per filum MUL (fig. 24) per in conductorem $N'GF$, descendit deinde usque ad F''' , et prodit in plano horizontalem secundum spiralem $F'''F''F'F$, cujus extremitas F per capsulam N'' cum negativa pilae nitate communicat.

et spiralis non conductoris fixi, sed aquae acidulatae fluxuum actioni est subjecta. ponamus igitur $F'D$ unum horum esse fluxuum, et $F'O$ et $F'O'$ duas portiones spirae. fluxus $F'D$ repellit portionem OF' , et attrahit portionem OF'' ; duplici hac vi, in omni spiralis positione locum habet, conductor mobilis in motum deducetur, directio contraria erit directioni fluxuum in aqua acidulata (42).

spiralis profunde sub illa aqua sit immersa, fluxus verticales etiam in illa oriuntur, ut in eadem directione prodeant ac horizontales, horum actiones augebunt.

isset tamen videri hicce motus telluris actioni in conductorem mobilem deberi; sed si communicationis modus et hinc etiam fluxus directio invertatur, nulla in motus directione vatur mutatio. Facile sane hoc explicatur phaenomenon: nam extremitate positiva communicante cum capsula N'' , fluxus transeunt per aquam acidulatam spiralem versus;

sus;

1) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 63.

(41) Cff. *Annales etc.* I. I.

2) Hoc experimentum, quod Doct. Savary debetur, refertur in *Annales etc.* tom. XX. pag. 1.

ditato. Est filum conducens DEFGHIK, rectanguli formam habens, quod cylindro vi-
tro ST sustinetur, eique est affixum cylindris K, L, G; in puncto L filum per interiorem
tubum vitreum transit versus alteram partem; cylindrus ST sustinetur laminis metallicis
M, et MN, quae ad extremitates conductorum BPL et AON inveniuntur. Figura QR
est rhombus tenuissimus atque levissimus ligneus, centrum gravitatis in puncto V habens,
per quod axis ST transit; et quae inter latera EF et HI ponitur, ut constanter sibi invi-
cem parallela maneant. Si nunc capsulae U et U' cum duabus pilae extremitatibus com-
municent, circuitus erit constitutus; fluxus adscendit in conductore BPL, percurrent filum
rectangulare in directione DEFGHIK, per interiorem tubum ad laminam MN perveniet,
et descendet per conductorem AON, quod cum capsula U' et per hanc cum extremitate
negativa pilae communicat (2). Hisce ita dispositis, statim filum rectangulare mobile in
positionem deducitur acui inclinationis perpendicularem, ita ut fluxus directio in parti-
bus EF et HI sit ab oriente occidentem versus: quae igitur omnia cum hypothesis con-
sunt et docent: fluxus terram circumdare ab Oriente Occidentem versus, per meridiem
insecentes, in planis directioni acui inclinationis perpendicularibus (3).

Multa alia hac ex theoria explicari possunt phaenomena. Sic enim si in apparatu (fig. 21)
lamina fixa auferatur, conductor mobilis tantum actione telluris afficitur, capsulis N et N'
cum pilae extremitatibus communicantibus. Filum autem mobile illa quoque actione in mo-
tum deducitur, cujus directio in eodem sensu erit ac fluxuum tellurem circumdantium, si
fluxus in filiis verticalibus EF et HI adscendat; si autem descendat, motus contrario sensu
cum habet (4). Similiter si in apparatus CII. de la Rive et Babinet circuitus consti-
tuitur, hi apparatus statim a tellure diriguntur in positionem meridiano magnetico perpen-
dicularem, ita ut fluxus ab oriente versus occidentem prodeat (5).

Maximi vero est momenti veritatem vel falsitatem theoriae Cel. Ampère determinare.
I. de la Rive objectionem adversus illam fecit, quae nondum fuit depulsa, quod scio, et
me operis pretii est hic referri.

Supra vidimus filum conductorem rectangulare actione telluris deduci in positionem me-
ridiano magnetico perpendicularem, fluxibus in illius rectanguli parte inferiore ab oriente
versus occidentem profluentibus. Si omnibus ita dispositis pars illa inferior possit tolli,
ne circuitus interruptione, fluxus tantum in superiorem rectanguli partem agere possunt,
quae pars igitur quoque meridiano magnetico perpendicularis esse, et fluxum ab oriente
versus occidentem prodeuntem habere debet; si directio fluxus in illa parte invertatur,

se-

(2) Vidd. *Annales etc.* tom. XV. pag. 195; *Exposé etc.* §. 19.

(3) Vidd. *Annales etc.* tom. XV. pag. 188 seqq. et pag. 193; *Exposé etc.* §. 1.

(4) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 64.

(5) Vid. *Exposé etc.* §§. 53 et 67.

semicirculum filum debet describere, si theoria Amperiana vera sit. CL. de la Rive effecit et effectus invenit, qui nunc sunt considerandi.

Cl. de la Rive ad suum experimentum instituendum apparatus sequentem adhibuit: tinam circularem in duas partes aequales dividit ope laminae vitreae, ~~ceram~~ affixae, ita ut nulla communicatio inter duas illas partes adesset, in quibus mercurius infusus. Patina perlibrata, et lamina in directione meridiani magnetici posita, et platinæ ad puncta *oriens* et *occidens* mercurio patinae immerguntur, quæ alterius extremitatibus cum capsulis, et per has cum pilae polis communicant. Filum ~~cu~~ tenuissimum in formam ungulae equinae inflectit, ita ut figuram habeat ~~rectanguli~~ parte aperti. Sit hujus fili pars superior brevior quam brachia lateralia, quæ ad extremitates filum platinæ minimum habent. In parte superiore media est punctum ~~dam~~, quo sustinetur a perpendiculari per centrum patinae transeunte. Laterum ~~duo~~ res illis filiis platinæ cum mercurio cujusque patinae partis communicant, illudque ut vero mobilitas magis augeretur, supra mercurium effundi solet aqua, acido ~~nix~~ mixta, quod oxydum mercurii dissolvit (6).

Quum filum rectangulare in unaquaque positione immobile maneat, et quum illius meridiano magnetico perpendiculariter insistat, circuitus constituitur; polus negativus cum capsula orientali, positivus cum occidentali communicat. Directio igitur in parte superiore est contraria directioni fluxuum terrestrium: secundum theoriam nunc semicircumferentiam describere debet: sed contra filum immobile manet. Si directio invertatur, ita ut polus positivus pilae in capsula orientali mergat, negativus occidentali, rectangulum sese movet, et quodque latus arcum 90° describit, donec laminam vitream utrumque nitatur: quod etiam contra hypothesin est; secundum enim hac in dispositione fluxus filum immobile manere deberet. Si hac in parte fili fluxus directio iterum mutetur, statim conductor mobilis in ejus positionem dentem reducitur, ex qua deviat, profecto magna vi in illam redit. Animadverti quoque est, brachia illa lateralia quum in positionem a septentrione versus meridiem ducebantur, singula nunc ad septentrionem, nunc ad meridiem pelli: si enim brachia orientalia v. g. paullulum in septentrionem declinata erant, versus hanc partem pellebatur, si vero illa declinatio meridiem versus locum haberet, ad hanc partemibat (7).

Quaenam explicatio nunc ad haec phaenomena adaptata est? Quum fluxus in parte horizontali ab oriente versus occidentem profluat, et quum planum conductoris meridiano magnetico perpendicularare sit, secundum theoriam filum immobile esse debet

(6) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 270 seq.

(7) Cff. *Annales etc.* tom. XX, pag. 272.

sese movet, et arcum 90° describit. Fortasse illius motus causa videri posset quaedam in actione, quam tellus in brachia verticalia exercet. Sed observandum, quod si brachia uno sensu secundum fluxus directionem moveantur, directio motus mutari deberet, si fluxus directio invertatur: hoc autem non fit; nam conductor in motum deducitur, quum fluxus adscendat in brachio orientali, et descendat in brachio occidentali; sed mobilis manet, quum fluxus in brachio orientali descendat, et in occidentali adscendat, in casu secundum theoriam etiam sese movere debuisset. Etiam animadvertendum est, quod si brachia illa satis longa sint, motus semper constans sit, et excitetur minima apparatus Electro-motoris energia; si autem brachia sint brevissima, motus non tam uniformis est, et experimentum difficile succedit, quodtribuendum videtur laminis illis platine, in lateribus patinae positae, et in mercurio mergentibus, quae sine dubio aliquam actionem in rectangulum mobile exercent (8).

Talis est obiectio Cl. de la Rive contra theoriam Cel. Ampère: quam ut Viri doctissimi argumentis depellant, maxime est sperandum (9).

C A P U T Q U A R T U M.

DE ACTIONE MUTUA FLUXUS ELECTRICI ET MAGNETIS.

§. 1. De experimentis Cl. Oersted, eorumque explicatione.

1. Oersted quum in hyeme annorum 1820 et 1821 lectiones suas Physicas haberet de Electricitate et Magnetismo, ei iterum incidebat cogitatio explorandi, an filum metallicum, namque apparatus Electro-motoris extremitatem jungens, nullam actionem in Magnetem exerceret. Antea enim jam conatus erat, omnes naturae vires ex sola Electricitate excitare: in illarum virium enumeratione tandem etiam pervenire debuit ad virium magneticarum considerationem. Illa idea primum ei venerat, quum iter in Europa faceret, quod patet ex libro ab eo in illo itinere conscripto, *de intensitate virium Electricarum*.

[8] Vidd. *Annales etc.* tom. XX. pag. 273 seq.

[9] Quum jam praemio haec commentatio esset ornata, libellum accepi, cui inscribitur *Cueil de Mémoires, Notices etc. relatifs à l'électro-magnétisme par M. Ampère. Paris 1822*, in quo G. 262 et seqq. invenitur dissertatio Cl. de la Rive filii, qui hancce objectionem depulsi, experimentis ostendens, telluris fluxus actionem exercere in illa latera verticalia, non autem in horizontalia.

carum atque Chemicarum, Parisiis A. 1813 edito, in quo dicit: „ il faudroit essayer, „ si l'Electricité, dans son état le plus latent, n'a aucune action sur l'aimant comme tel.” Quum vero illa cogitatio ei non clara esset, et quum maxime operam daret novo Chymiae systemati, illam non amplius fovebat. In lectionibus autem suis de novo ei devenit, et hinc experimentis institutis phaenomena maximi in Physicis momenti observavit (1).

Quum filum conducens, duas pilae extremitates inter se jungens, sit parallelum ad positionem ordinariam acus Magneticae, et igitur in meridiano Magnetico sit situm, et quum fluxus ab austro versus septentrionem prodeat, sequentes effectus obtinuit.

- 1°. Quando filum supra acum Magneticam sit positum, polus ejus australis non in eadem positione manet, sed actione fluxus fili versus occidentem deviat.
- 2°. Quando filum infra acum sit situm, polus australis etiam versus occidentem declinat.
- 3°. Quando filum ad eandem altitudinem ac acus Magnetica, atque ad ejus latus orientale invenitur, Magnes non amplius vel occidentem vel orientem versus deviat, sed verticaliter sese movet, ita ut polus australis sublevetur.
- 4°. Quando filum in simili positione sit, sed ad latus Magnetis orientale, inclinatio eorum locum habet, et polus australis deprimitur.

Eodem momento, quo circuitus interrumpitur, omnia illa phaenomena cessant; quae etiam praecedentibus contraria erunt, quum in conductore fluxus directio invertatur. Nihil quoque in illis mutatur, si vitrum aut lignum aut metalla inter filum et Magnetem interponantur (2).

Haec phaenomena satis inter se differre videntur, uno autem eodemque theoremate possunt proponi. Supponamus hanc ob rem observatorem ita in filo positum, ut fluxus directio ab ejus pedibus versus caput sit, et ut in facie acum Magneticam habeat; atque inveniemus, acum versus hujus observatoris sinistram semper deviari. In primo enim effectum memorato Magnetis polus australis versus occidentem declinat: sed in data positione observatoris occidens ad ejus sinistram est; et sic etiam de ceteris effectibus. Habemus igitur, quod *polus australis acus Magneticae, fluxus Electrici actioni subjectae, semper ad sinistram hujus fluxus partem pellatur*, si scilicet illa fluxus sinistra cum sinistra observatoris memorati conveniat (3).

C.

(1) Cff. *Journal de Physique*, etc. 1821, Mars, pag. 161 seq.; *Annales etc.* tom. XIV. pag. 417. seq.

(2) Cff. *Annales etc.* tom. XIV. pag. 420 seq.; tom. XV. pag. 200 seqq.; tom. XVIII, pag. 320 seqq.; *Exposé etc.* §. 20.

(3) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 197; tom. XVI. pag. 122; *Exposé etc.* §. 23. Observandum in hisce experimentis est, quod, quo major sit pilae energia, eo major acus Magneticae

Ci. Oersted, quum haecce observaret phaenomena, invenerat acum numquam cum conductore angulum rectum facere. Si autem attendamus acum Magneticam, fluxus actioni subjectam, eodem momento actione telluris affici, facile liquet, directionem acus declinatione fore resultantem ex duabus illis actionibus. Si igitur illam telluris actioni subtrahere possemus, fluxus in eam actio accurate definiri posset, et videremus ejus directionem conductori perpendicularem fore.

Apparatum confici curavit Cel. Ampère, cujus ope hoc potest obtineri, et quam vocat *acum astaticam* (aiguille astatique) (4).

Idem erit effectus, si duae acus NS, et N'S' (fig. 26) uno eodemque axi jungantur, ut polus borealis unius, et australis alterius ad eandem illius axeos partem sint. Tellus enim in unam exercet actionem contrariam ejus actioni in alteram, quae actiones igitur se destruant. Si nunc filum conductorem infra acum NS, vel supra acum N' S' ponamus, sentiam fluxus actione in acum proximam, apparatus deducitur in positionem fluxus directioni perpendicularem. Si vero filum inter duas acus ponatur, eodem tempore fluxus in utramque agit, cujus actionis intensitas eo major est, quo minor sit acuum distantia (5).

Si conductor mobilis (fig. 6) acus Magneticae fixae actioni subjiciatur, similia observantur phaenomena. Circuito enim constituto, hicce conductor post aliquot oscillationes in positionem deducitur perpendicularem lineae, quae polos Magnetis conjungit, et polus australis iterum ad sinistram partem fluxus conductoris mobilis erit (6).

Ex hisce igitur omnibus apparet; quod *acus Magnetica, actione fluxus Electrici, in positionem deducatur, perpendicularem directioni fili conductoris, ita ut ejus polus australis sit ad sinistram fluxus partem*; et vicissim *conductor mobilis actione Magnetis in positionem pellitur perpendicularem lineae, quae acus polos conjungit, quorum australis iterum ad sinistram fluxus partem est.*

Sed quaenam est horum phaenomenorum explicatio? Haec quaestio nunc est indaganda.

Observandum est Magnetem eodem modo in conductorem mobilem agere ac tellurem. Si enim in fluxu mobili observatorem supponamus, a cujus pedibus ad caput profluit fluxus, et qui faciem versus terram vertit, polus australis telluris etiam ad sinistram hujus fluxus partem

sit declinatio. Cel. Ampère hinc novum excogitavit apparatus, cujus ope illa intensitas accurate definiri posset, et qui consistit in acu Magnetica pilae superimposita: actione enim ipsius pilae, (quae contraria est actioni fili conductoris, sed ei tamen similis: vidd. *Exposé* §. 21; *Annales etc.* tom. XVIII. pag. 315 seqq.) illa acus quoque deviat, quae deviatio major est, quum fluxus pilae intensitas sit major. Ceterum hoc de apparatu vidd. *Exposé* §. 22.; *Annales etc.* tom. XV. pag. 67.

(4) Hujus apparatus descriptio invenitur in Diario *Annales etc.* tom. XV. pag. 199. Cf. *Exposé etc.* §. 24.

(5) Cf. *Exposé etc.* §. 25.

(6) Cff. *Exposé etc.* §. 26; *Annales etc.* tom. XV. pag. 215; tom. XVIII. pag. 322.

partem est. Hinc si polos australem et borealem Magnetis convenire supponamus cum polis ejusdem nominis globi terrestri, omnia data phaenomena explicare poterimus, et eandem fluxuum Electricorum distributionem supponamus in Magnete ac in tellure, id est, si in positione memorata Magnetis illum circumdatum cogitemus fluxibus Electricis, linea ejus polos conjungenti perpendicularibus, et ab oriente ad occidentem prodeuntibus (7). Haec hypothesis, ut aliquem certitudinis gradum habeat, omnia phaenomena Magnetica explicare debet, quod infra in §. 6 circa nonnulla conati sumus.

Possumus igitur Magnetem cogitare, uti in *fig* 27 datur. A est polus australis, B borealis, et fluxus axin in directione circumdant, quam tela denotant. Pro puncto igitur P septentrio est in N, austrum in S, oriens in O, et occidens in W, ita ut fluxus in directione OW profuant (8).

Quum vero non superficies Magnetis, sed ejus axis fluxibus circumdetur, non tantum in fluxus in ejus superficie inveniuntur, verum etiam in interiore. Hinc si in Magnete, parallelepipedum formam habente, sectionem aliquam tenuissimam et axi perpendicularem *abcd* (*fig*. 28) sumamus, eamque insulatam cogitemus, possumus supponere in illa peripheria *abcd* eundem Electricitatis statum ac in apparatu Electro-motore, quum circuitus sit constitutus, ita ut molecule ab *a* ad *b*, a *b* ad *c* etc. a se invicem Electricitatem positivam accipiant, Electricitas negativa vero contrario sensu inter eas excitetur; atque talem esse dispositionem sectionis in Magnetis superficie. Sed immediate sub illa dispositionem similem *a'b'c'd'* intelligere debemus, et sic pergendum est, donec ad Magnetis axin pervenerimus (9).

Ex hisce igitur facile intelligitur, secundum illam hypothesin effectus omnes Magnetici esse Electricos; hinc polus borealis non ab australi differat nisi situ necesse est. Primus enim semper ad sinistram observatoris memorati est, qui dorsum ad Magnetis axin vertit. Polus australis igitur ad fluxuum dextram erit; quum vero Magnetis polorum situs ad fluxus axin circumdantes idem sit ac globi terrestri polorum satis li-

quet

(7) Cff. *Exposé etc.* §. 28; *Annales etc.* tom. XV. pag. 75; 172; 196 et 207.

(8) Cf. *Exposé etc.* l. l.

(9) Cf. *Exposé etc.* l. c. Animadvertendum est, quod ex hac suppositione de fluxuum in Magnete dispositione etiam ad similem fluxuum tellurem circumdantium possumus concludere. Omnes enim substantiae heterogeneae, quibus terra constat, sine dubio aliquam Electricitatem inter se excitant, quam quidem observare non possumus, si loco metallorum diversorum nostris in apparatus Electro-motoribus, substantiae heterogeneae substituerentur, propterea quod nobis non licet tantos conficere apparatus, quorum ope actio Electricitatis, tali modo excitatae, posset describi. In tellure autem haec supponi possunt, circum illam enim illae substantiae ex consulto dispositae esse debuissent, ut earum actiones in unam directionem perfecte delerentur actionibus earum in alteram. Cff. *Annales etc.* tom XV. pag. 203 seqq.

quet praecedentia etiam ad hos applicari posse, ipsamque tellurem maximum esse Magnetem (10).

Ex iis, quae supra diximus, nunc explicatio phaenomenorum a Cl. Oersted observatorum, facile deducitur. Si enim filum conductor verticale, in quo fluxus est adscendens, ponatur ad faciem O (*fig. 27*) Magnetis, in qua fluxus etiam adscendunt, attractio locum habebit, et polus proximus occidentem versus deviat. Si vero idem filum ad faciem W disponatur, in qua fluxus descendunt, repulsio adest, et polus proximus iterum occidentem versus pellitur. Si filum, in quo fluxus ab oriente ad occidentem prodit, ad faciem inferiorem apponatur, in qua fluxus in eadem directione profluunt, attractio iterum locum habet, et polus proximus descendit; si autem conductor ad faciem superiorem ponatur, repulsio adest et polus proximus etiam descendit: nam in illa facie fluxuum directio est ab occidente versus orientem, et contraria igitur fluxus sensui in conductore; atque haec omnia sunt phaenomena a Cl. Oersted observata, quorum supra mentionem fecimus (11).

§. 2. De attractione et repulsionem inter Fluxum Electricum et Magnetem.

Quum Magnes parallelepipedum formam habens ita suspendatur, ut libere possit moveri, et quum actioni fili conductoris subjiatur, phaenomena plura observantur, quae hic sunt referenda. Si conductor apponatur ad faciem Magnetis, in qua secundum hypothesin fluxus eodem sensu prodit ac in illo filo, attractio adest; si vero in faciem oppositam conductor agat, repulsio locum habet. Observandum tamen est, quod si filum ad medium Magnetem sit positum, actio illa maxima gaudeat energia; si vero nunc adscendat vel descendat, illa actio gradatim minuitur usque ad certum litem, in qua positione attractio in repulsionem mutatur. Horum effectuum explicatio nunc est indaganda (12).

Sit (*fig. 29*) AB projectio Magnetis verticalis, et C projectio conductoris in illum agentis, qui in plano ejus axi perpendiculari est positus. Nullam actionem exercent fluxus ejus facierum lateralium, et conductori perpendicularium: actio enim unius semper deletur actione contraria alterius. Fluxum igitur facierum, quarum alteri filum proximum est, et ab altera plurimum abest, et ipsius conductoris actio mutua tantum est consideranda (13).

Sint *e* et *f* projectiones duarum portionum infinite parvarum in utraque facie sumtarum, quae in eodem plano horizontali sunt. In singulis faciebus fluxus profluunt sensibus sibi invicem contrariis; in alterutra igitur fluxuum directio conveniet cum ejus directione in

con-

(10) Cf. *Exposé etc.* §. 30.

(11) Cf. *Exposé etc.* §. 46. Probe in his omnibus observandum, in positione ordinaria acus Magneticae, ejus orientem et occidentem cum occidente et oriente in globo terrestri convenire.

(12) Cf. *Exposé etc.* §. 47.

(13) Cf. *Exposé etc.* §. 48.

conductore, inter quem et illam faciem tunc attractio adest. Sit f portio, quae actionem attractivam a filo afficitur, repulsio locum habebit inter portionem e et conductorem. Ex illo figurae inspectu atque ex ipsa rei natura patet, actionem fluxus C in portionem f majorem esse quam ejus actionem in portionem e propter minorem distantiam, quae inter puncta C et f interest. Vis attractiva igitur in casu nostro proposito repulsivam superabit; et tota conductoris actio in Magnetem aequalis erit differentiae illarum actionum in portiones e et f . Sed si fluxus C paullulum supra punctum f sit elevatum, non tam facile de distantiarum magnitudine atque differentia statui potest, et portionum decompositione opus est. Haec autem singularum portionum e et f fieri potest decompositio in duas alias, quarum altera secundum lineam Magnetis axi perpendicularem, altera secundum lineam illi axi parallelam dirigitur. Quum vero portiones in hac ultimarum directione actiones praebeant contrarias atque aequales, in sequentibus negligi possunt. Differentia igitur portionum in altera directione sola erit sumenda, qua actiones inter C et portiones e et f definiuntur. Angulus Cfd minor erit quam angulus Ced , et hinc adhuc magis apertum fit, distantiam inter C et f minorem esse distantia inter C et e . Quomodo majores igitur anguli Cfd et Ced evadent, eo minor vis attractiva erit, quae diminutio inter angulis illis est proportionalis. Hinc facile apparet positionem aliquam esse, quae limitem attractionis constituit, et in qua vis attractiva in repulsivam mutatur. Si enim supponamus fluxum C ad minimam distantiam a puncto g esse positum, sumto in producta facie portio f ; si nunc portionum e et f decompositio fiat, modo memorato, portio f minimam componentem et portio e multo majorem habebit; actio igitur inter C et f est minima, et inter C et e erit major quam sub angulo Ced , ex quibus apparet, actionem attractivam inter C et e eo magis minui, quo magis C ad punctum g accedat, atque repulsivam actionem eadem ratione augeri; actio tamen C inter et f major manet, quam illa inter C et e , donec tandem in aliqua positione, hae actiones sibi aequales fiant, atque sese destruant, quae limes inter has actiones est.

Omnia, qui diximus ad actionem inter fluxum C et portiones e et f , applicari possunt ad omnes portiones infinite parvas, eodem modo ac portiones e et f , atque in iisdem locis sumtas, et hinc facillime actio inter conductorem et Magnetem cognosci potest.

In praecedentibus formam Magnetis supposuimus parallelepipedum; si vero ab hac differt figura alius Magnetis, idem tamen ratiocinium valeret: nam portiones infinite parvae assumtae semper singulae decomponi poterunt in duas alias, quarum altera in directione conductori parallela, altera ei perpendicularis est, quarum posterior in filum praebet actionem ob eandem rationem supra datam (14).

Praecedentibus omnibus nititur experimentum a Cel. Ampère institutum, ad attractionem et repulsionem inter fluxum Electricum et Magnetem definiendam. Sit (fig. 30) conduc-

tor HI circum duo brachia eburea DG et EF circumvoluta, in punctis D et E ope fulcrorum BD et BE cum filo verticali communicantia, ad cujus fili extremitatem C magnes LK, in quem conductor agit, ope fili serici suspensus est. Fluxus conductoris, ad medium Magnetem positi, actionem aliquam exercet in sectionem horizontalem Magnetis, quae cum conductore in eodem plano est, et in aliquot alias sectiones supra et infra primam sumendas. Haec actio posterior multo minor est quam actio in priorem sectionem; distantiae enim sunt majores, et anguli quos lineae conductorem et sectiones conjungentes faciunt, etiam sunt minores. Si igitur fluxus in Magnetis facie, filo proxima, eodem sensu profuant ac in conductore, attractiva illa actio erit, contrario autem casu repulsiva (15).

Quando conductor gradatim adscendat vel descendat, prima ejus actio in Magnetem paulatim minuitur, et si sub vel supra illam pervenerit, positio adest, in qua attractio repulsioni est aequalis, uti supra jam vidimus, et qua transgressa actio primitiva in contrariam mutatur. Facile igitur actionis natura potest definiri, si filum primum juxta Magnetem et deinceps sub vel supra illum fuerit positum; sed quomodo hoc procedit, si filum v. g. sub Magnete inveniatur, nullo adscensu vel descensu praemisso? Hac de quaestione nunc videamus.

Sit (fig. 31) Magnes AB verticalis et prismatis rectangularis formam habens; sit CD filum conducens sub Magnetis polo boreali positum; quaeritur nunc de ejus actione in Magnetem? Si illud filum esset in GH, actio illa esset attractiva, et si deinde descendisset in DE, hac in positione ejus actio esset contraria; similiter si in EF fuisset, repulsio illud inter et faciem LM adfuisset, quae actio in positione CD conductoris foret attractiva. Quum igitur illa in positione CD conductor faciem IK repellat, et faciem LM attrahat, Magnes versus sinistram fluxus partem pellatur necesse est (16). Quum loco poli borealis substituaturs polus australis, Magnes ad dextram fluxus partem depellitur; sin vero et polus et fluxus directione mutantur, omnia phaenomena eadem manent.

Si autem loco Magnetis substituaturs conductor mobilis (fig. 5), et loco conductoris fixi Magnes, similes observanturs effectus, qui eodem modo explicari possunt (17).

Hic nunc quoque referenda sunt experimenta plurium Physicorum praeclarorum, qui theoriae Amperianae illustrandae operam dederunt. Inter hos Doct. Ermann filum conductorem actioni subjecit Magnetis, ungulae equinae formam habentis, et ita positi, ut filum inter ejus polos esset. Observavit, utrumque Magnetis polum eodem modo agere; filum enim si attraheretur, statim sese versus polum proximum dirigebat; si

Vc.

(15) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 202; tom. XVIII. pag. 323 seqq.; *Exposé etc.* §. 49.

(16) Cf. *Exposé etc.* l. c.

(17) Vidd. *Exposé etc.* §. 50; *Annales etc.* tom. XV. pag. 215 seqq.; tom. XVIII. pag. 324.

vero repelleretur, in medio stabat in aequilibrio, quorum phaenomenorum explicatio similis est ei, quam supra similitum effectuum dedimus (18).

Ampliss. Boisgiraud quoque sua hac de materia experimenta instituit, in quibus autem Magnete horizontali, ope alicujus pinguedinis aquae innatante, usus est. Filum conductorem ita disposuit, ut in mediam acum ageret, et observavit acum in illa positione permanere, si attractio adesset, ex illa autem pelli atque indefinite a filo discedere, si vis esset repulsiva. Si filum autem inter punctum medium et unam alteramve Magnetis extremitatem esset positum, acus sese movebat, donec ejus punctum medium sub conductorem venisset, si actio filii esset attractiva; quum vero repulsiva esset, phaenomenon memoratum iterum locum habebat. Hos effectus in attractione et repulsione Magnetem inter fluxum Electricum causam habere, omnes fere intelligunt. Leges igitur hujus actionis eodem modo determinari possunt ac initio hujus § fecimus; observandum tantum, illam decompositionem, quae supra in directione Magnetis axi perpendiculari fiebat, nunc in directione ei parallela fieri debere; Magnes enim hoc in casu tantum sua gravitate atque telluris actione sese movere potest in plano axi parallelo; illius actionis componentes igitur etiam in hacce directione esse debent. Hinc resultantes actionis fluxus omnes in eadem erunt directione, et si illa actio sit attractiva, fluxus acum in omnibus positionibus eodem modo attrahet; si igitur fluxus cum media acu in eodem sit plano verticali, ejus actio in utramque Magnetis partem erit aequalis, qui in aequilibrio stabit. In positione vero fluxus inter illam mediam et ejus unam alteramve extremitatem, ejus actio in maxima parte erit maxima, et acus sese movebit, donec fluxus in utramque illius partem actionis sint aequales. Quum autem repulsio adsit, Magnes iterum movetur in directione ejus partis maximae, magis magisque a filo discedit, donec totidem ejus actioni sit subtractus (19).

Hic quoque est, quod dicatur de experimentis atque inventis Cl. Speyert van der Eyk, in Academia Lugduno-Batava Physices et Matheseos sublimioris Professoris. Duas pilae extremitates filo in helicem contorto conjunxit, et ei acum Magneticam imposuit, in omni directione libere mobilem, sive suspensam in formam lampadis Cardani, observavitque directionem acus cum illa helices axeos convenire, seu potius: ipsam acum, pro quocunque situ helices, obliquo, horizontali, verticali, quocunque, semper quiescere in ipso helices axe, eoque accuratius et firmitus, quo helix pluribus instructa esset spiris; indicio, fluxus electricos naturales circa acum magneticam, secundum Cl. Ampère, in planis parallelis, vel circulis clausis, perpendiculariter axi magnetis insistentibus, omnino procedere videri, quoniam fluxus in helice, quo plures habeat spiras, eo propius

(18) Cf. *Exposit etc.* §. 51.

(19) Cff. *Exposit etc.* §. 54; *Annales etc.* tom. XV. pag. 279 se 19.

unt ad hosce circulos clausos et parallelos; adeoque in utrisque, cum in circulis naturalibus circa magnetem, tum in helice, fluxus electrici in eadem directione eoracius et verius progrediuntur, quo spirae in helice majori numero adsint, et hinc rmius et exactius acus mobilis quiescere cogitur in axe helicis; unde patet, quoque xperimentis inprimis theoriam Cl. Ampère egregie confirmari (20).

cus nunc est, ut mentionem faciamus experimentorum a Cll. Biot, et Savart instituta, quibus inprimis illam legem a Cel. Ampère suppositam non vero demonstratam invenit, quod scilicet actiones mutuae inter fluxus Electricos sint in ratione inversa quadratarum, quam jam supra cap. II. §. 2. seqq. adhibuimus.

agnetem telluris actioni subtraxerunt appositione alius Magnetis; momentum, quo fienductor in illum agere incipiebat, accuratissime definiverunt, atque oscillationum aete certo temporis spatio peractarum numerum determinarunt, cujus quadratum proportionale est vi, quae occillationes producit. Primam distantiam inter filum et acum dusumserunt, et numeri oscillationum quadratum tantum esse dimidium illius, quod mplicem distantiam observatum fuerat, invenerunt, atque hinc concluderunt, vires, oscillationes producant, earumque numero erant determinatae, agere in ratione inversmplici distantiarum. In casu autem proposito omnium fili punctorum summa in Magnetem agit; calculo igitur definiendum erat, quanam esset ratio inter actiones singulamentorum conductoris eorumque distantias a Magnete. Hoc autem perfecit la Place, qui invenit, singulorum illorum punctorum actiones in acum, esse in ratione inversa quadrata distantiarum, si eorum summa agit in ratione inversa simplici distantiarum. Haec igitur experimenta egregia Cel. Ampère suppositionem plane confirmant (21).

. Biot quoque actionem comparavit fili rectilinei cum actione fili ita contorti, ut annuam quendam faciat, cujus vertex ad eandem distantiam a Magnete est ac punctum prom fili verticalis in experimentis memoratis. Calculo in eventum experimenti institutalem a Cel. Ampère inventam, quod actio portionis infinite parvae fili proportionale sit, sinui anguli, quem portionis directio cum linea, ejus medium et punctum, in lagit, conjungente, format, iterum confirmavit: hoc etiam modo, rationem inter actiones et distantias eandem ac illam, quam dedimus, invenit (22).

§. 3. De motu Magnetis, a conductore in motum deducti; et vicissim.

uum constet, Magnetem nihil aliud esse nisi fluxuum Electricorum collectio, certo mo-

10) Cf. *Alg. Konst. en Letterbode*, 1822, No. 17. pag. 259 seqq. nec non *Biblioth. Universis Octobris* 1822.

11) Cf. *Exposé etc.* §§. 56, et 57; *Annales etc.* tom. XV. pag. 222. et seq.

12) Cf. *Exposé etc.* §. 57 in fine.

modo dispositorum, facile liquet plures actionis mutuae duorum fluxuum Electricorum effectus, qui etiam Magnete et conductore aliquo obtineri possunt. Cel. Ampère hac cogitatione fretus, experimenta sua hac de re instituit, novaque atque praeclara phaenomena observavit, quae nunc nobis sunt enumeranda.

In apparatu (*fig. 21*) spiralis fixus auferatur, et loco fili verticalis LM Magnes substituitur, qui ad suam extremitatem inferiorem, borealem v. g., capsulam habet N, cui ad extremitatem superiorem filum metallicum est junctum, capsulam N' ferens, ope cochleae cujusdam in illa extremitate inclusum. Polus v. g. australis per illud foramen *abcd* transeat, circuitus erit constitutus, et directio motus conductoris mobilis *EIK*, si simul fluxus in brachiis EF et HI descendat. Si vero in his fluxus sit adscendens, motus directio invertitur, et est secundum *EKI*. Idem obtinetur, si pro polo australi polus borealis fiat superior Magnetis extremitas, tunc enim fluxuum illum circumdantium directio mutatur. Si vero eodem momento et fluxus directio inverteretur in conductore mobili, et polus immutetur, omnia eadem manent phaenomena (23).

Loco unius talis Magnetis verticalis substitui potest quaedam quantitas Magnetum horizontalium, qui suos polos ejusdem nominis versus centrum apparatus habent. Fluxus superiores, quum in singulis eodem sensu prodeant, fluxum quandam continuum constituunt, et conductorem mobilem etiam in motum deducunt. Quum vero fluxus facierum inferiorum Magnetis contrariam in conductorem exerçant, si totam actionem in filum mobile vellemus definire, sumenda esset differentia actionum utriusque faciei; sed semper videmus actionem faciei superioris alteram superare (24).

Magnes quoque a conductore in motum deducitur, et hic effectus ope apparatus (*fig. 35*) obtinetur. Est vas AB mercurium continens, in quo mergit Magnes, ad utramque extremitatem cochleam habens cavam, in quarum una aequipondium satis grave imponitur, ut Magnes verticalis in mercurio sit. HI est annulus cupreus, per filum ejusdem materiae IPQ cum capsula Z' communicans. OMLF est aliud filum cupreum, ad extremitatem O capsulam Z ferens, et per obturamentum subureum, quod foramen N claudit, transiens, cujus fili extremitas F perfecte cum vasis AB axi debet convenire. Vas illud altius tollitur ope congeriei ligni Y, donec annulus HI mercurium tangat, in quo etiam mergere debet illud punctum F. His ita dispositis, si capsula Z cum extremitate positiva pilae, capsula Z' cum negativa communicet, fluxus adscendit in filo ONM, in horizontali prodit secundum LM, et a puncto L descendere incipit usque ad punctum F. Per mercurium deinceps transmittitur ad annulum HI, et ope conductoris IPQR ad capsulam Z', et per hanc ad polum negativum pilae pervenit (25). Ad mercurii igitur

(23) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 65. tom. XVIII. pag. 330 seqq.

(24) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 66.

(25) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 68.

efficiem multi sunt fluxus, in centro annuli orientes, et ad ejus circumferentiam profuentes. Magnes ab illis actione quadam afficiatur necesse; quum vero eorum alii eum tangant, alii per eum transeant, alii autem neque in hoc neque in illo versentur, actiones harum trium fluxus specierum sunt considerandae.

It (fig. 33) BDCI sectio horizontalis annuli, GHEK similis sectio Magnetis, Factum, e quo fluxus prodeunt, FGB et FEC duo fluxus Magnetem tangentes, et actum A polus illius australis, quem igitur fluxus in directione GHEK circumdant. Fluxus FB fluxus GH et GK attrahit, quia ambo ante contactum convergunt, et postea divergunt. Contra fluxus CF fluxus EK repellit, quoniam unus convergit ante contactum et alter divergit, atque post illum hic divergit, quum ille convergat. Actiones igitur fluxuum BF et CF secundum perpendiculares AG et EA locum habebunt; hinc Magnetis polus prima actione pellitur in directione AGN, altera autem in directione L; harum virium resultans secundum lineam AM diametro HK perpendicularam, et aliam GAL in duos alios inter se aequales dividens, dirigitur. Quum vero haec actiones in omni Magnetis positione sint eadem, polus Magnetis sese moveat in circulo, cujus centrum est punctum F, et quem linea AM tangit, necesse erit (26).

It (fig. 34) BLCM sectio horizontalis annuli, et DGHEIK similis sectio Magnetis considerandae tunc sunt actiones fluxuum FGB et FEC, per Magnetem transeuntium. Portiones intermediae DG et EI nullam aliam exercent actionem, nisi illam quae major vel minor inter Magnetis moleculas attractio vel repulsio locum habet, nihil vero valent ad Magnetem in motum deducendum. Restant igitur tantum fluxus FG, FE et IC; horum FG attrahit fluxum IEHG, repellit fluxum DE; similiter fluxus FE attrahit fluxum IE, repellit fluxum DGHE; quatuor hae actiones uti supra ad duas reducuntur, et in centrum sive polum A Magnetis exercentur secundum lineas, brevissimam distantiam metientes inter illud punctum et fluxus, eorum resultans igitur uti supra diametro HK erit perpendicularis. Simili modo quoniam fluxus DB attrahit fluxum EIKD, et repellit fluxum GD; ac quoniam fluxus IC attrahit fluxum EI atque repellit fluxum GDKE, facile intelligimus, Magnetem omnibus actionibus in motum concitaturum iri secundum directionem perpendicularem diametri HAK in sensu lineae MA. Simile ratiocinium quum applicaretur ad actiones fluxuum FB' et FC' extra Magnetem sitorum eundem eventum praeberebunt.

Actiones igitur omnium fluxuum superficiei mercurii Magnetem in motum excitant secundum lineae MA directionem: quum vero illae actiones in omni Magnetis positione sint eadem, illa linea MA erit tangens circuli, a polo Magnetis describendi circum-

centrum F. Ille motus nullam tamen vim acceleratricem accipiet; talis enim vis singulis momentis mercurii resistentia deletur (27).

Fluxus descendens secundum filum LF (fig. 32). praeter fluxus transversales etiam quosdam producit fluxus verticales, qui attrahent fluxum IE (fig. 34), et repellunt fluxum DGHE. Duabus hisce actionibus Magnes ad motum tendit in directione IEHG, et quoniam illi fluxus non ex Magnete exeunt, facile liquet illum motum tantum fore rotativum, qui nihil igitur in phenomenis mutabit, sed iis tantum novam vim addet, saepius tamen attritu mercurii totus deletur.

Si vero cochlea cava superior Magnetis mercurio impleretur, et si punctum illud (fig. 32) in illo mergeret, fluxus descendens in filo LF motum illum rotationis solum producit. In praecedentibus vidimus quod fluxus verticales, qui in ipso Magnete remanent, non vero ex illo exeunt, illum motum Magneti jam imprimant; sed etiam fluxus, qui postquam verticaliter per Magnetem transierunt, deinde horizontales fiunt, et ex annulum a Magnete divergunt, illum motum producant. Si enim (fig. 35) BCD sectio horizontalis annuli, et IGH similis sectio Magnetis, punctum A simul erit polus Magnetis v. g. australis, et annuli centrum. Fluxus portio AG nullam in eam Magnetem praebet actionem; portio vero BG portionem IG repellit et portionem AG attrahit, quae duae vires Magnetem igitur in motum circum ejus centrum A et hic rotativum deducunt: in quacunque enim Magnetis positione similes adsunt actiones (28).

Similiter motus rotationis conductoris, ope fluxus, obtinetur. Hanc ob rem (fig. 32) conductor ONMLF altius tollitur, donec extremitate F tangat mercurium in cochlea cava U Magnetis UX contentum. Huic Magneti ad extremitatem d junctum est filum aliquod dX metallicum, et nulla vi Magnetica donatum. Magnes transit per globulum T, in eoque ad certas poni potest altitudines opè cochleae V. Hicce globulus ad extremitatem tubi vitrei horizontalis TS invenitur, qui tubus verticalis evadit in puncto S, et includitur in conductore aPQ ad punctum a. Loco Magnetis DGC in vase AB substituitur conductor cavus DG (fig. 36), cui ad extremitatem G jungitur aequipondium CG, et qui ad alteram extremitatem D capsulam habet. Hicce conductor mercurio (fig. 32) in vase AB contento immergitur, et Magnes U dV descendit, donec ejus extremitas X in conductoris capsula D, mercurio impleta, mergat. Pilae polus positivus cum capsula Z communicat, negativus cum capsula Z'. Circuitus est constitutus, et statim conductor motu rotationis afficitur, quod phaenomenon ulla sine difficultate explicatur, modo conductorem DGC (fig. 36) non tanquam lineam sine crassitie, sed tan-

(27) Cfl. *Annales etc.* tom. XX. pag. 69. seq.

(28) Cfl. *Annales etc.* tom. XX. pag. 70 seqq.

quam fasciculum tot fluxuum, quot sunt illius fili particulae axi parallelae, consideremus (29).

Si in amulo HI includatur tubus metallicus, fere ad extremitatem superiorem diaphragma habens vitreum, facile experimentum Doct. Humphrey Davy repeti potest de rotatione mercurii. Quum enim supra illud diaphragma mercurius in illo tubo infundatur, et extremitas X Magnetis illum tangat, circuitu constituto, statim illud observatur phaenomenon, quod explicatur ex consideratione, mercurium continere fluxus, vel a tubi centro ad circumferentiam ejus, vel a circumferentia ad centrum prodeuntes, secundum fluxus directionem descendantem vel adscendentem in conductore U α X (30).

§. 4. *De effectibus Magneticis, qui ope fluxus Electrici imitari possunt.*

Supra vidimus conductorem mobilem EFIKGE (fig. 3) fere clausum, a tellure dirigi, et in eandem positionem deduci ac Magnetem, in quem fluxus agit. Posset igitur illud filum EFIKGE tanquam sectio Magnetis ejus axi perpendicularis considerari: centrum rectanguli esset sectio axeos Magnetis, et fluxus in ipso filo profluens esset fluxus exterior, qui Magnetem circumdat. Sed praeter illum fluxum exteriorem, plures sunt interiores, qui quoque in apparatu essent constituendi, si perfecte effectus Magneticos imitari vellemus. Tales apparatus confecit Cel. Ampère, quum suam theoriam condens etiam hac de materia sua institueret experimenta.

Sic (fig. 37) punctum quoddam A spirali circumdedit, cujus extremitas Z cum polo positivo, altera autem C cum polo negativo communicat. Hoc apparatu rite suspenso et circuitu constituto, statim illa spiralis a tellure dirigitur, ita ut si illa spiralis chartae pars sit rubra, altera alba, album latus versus boream vertatur, si v. g. fluxus in conductore descendat, vel a Z ad C prodeat; quum fluxuum directio invertatur, etiam chartae positio mutatur, ita ut latus rubrum versus boream respiciat (31).

Similiter Magnes in tales spirales telluris actioni subtractas agit ac in alium Magnetem: poli enim ejusdem nominis repelluntur, diversi nominis attrahuntur. Ut vero talis conductor nulla telluris actione afficiatur, duae spirales eodem modo ac in (fig. 38) disponuntur. Filum metallicum mergit in capsula Z (fig. 3), circumdat tubum vitreum in helicem, in puncto D (fig. 38) in spiralem curvatur, in puncto A, centro spiralis, in tubum intrat, quem percurrit ad B, centrum alius spiralis, quae sensu contrario prioris directioni contorta est, atque cujus extremitas cum altera capsula C (fig. 3) com-

mu-

(29) Cff. *Annales, etc.* tom. XX. pag. 71 seq. Hoc experimentum uti et praecedens debetur Cel. Ampère.

(30) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 72.

(31) Cf. *Alg. Konst - en Letterbode*, 1822, N. 15. pag. 229.

municat, postquam (*fig. 38*) tubum in puncto E in helicem circumdare inceperat. Talis nullam in hunc apparatus exercet actionem: ejus actio enim in spiralem A deletur ejus actione in spiralem B. Si nunc unus alterve Magnetis polus ad A et B appropinquetur, repulsio vel attractio aderit, modo fluxus eodem vel contrario sensu posita A et B in spiralibus circumdent ac in Magnete polos. Idem quoque polus acus, qui ab una parte a spirali repellitur, ab altera attrahitur et vicissim: quod enim in primo casu eodem sensu profluit, in altero contraria directione prodit.

Si Magnes mobilis actioni talis spiralis fixae subjiatur, similia observantur phaenomena, ac si Magnes immobilis in alium mobilem agat (*32*).

Melius tamen phaenomena Magnetica imitari possumus ope conductoris, tubum vitreum in helicem circumdantis, et per illum interiorem redeuntis ad polos positivum et negativum pilae. Talis est apparatus (*fig. 39*): tubus ABC ad extremitatem C habet capsulam, mercurio impletam, in qua extremitas conductoris mergit. Sunt duo tubi vitrei GHI et LKM inter se cera juncti, et circumdati filo in helicem contorto, quod deinde per illos interiores redit, et sic ad capsulam O pervenit. Si igitur capsula D cum extremitate positiva pilae, capsula vero O cum negativa communicet, fluxus percurrit filum in directione DEFG, in puncto G in tubum intrat, ex illo ad punctum I exit, et prodit in filo duos tubos in helicem circumdante, donec iterum in tubum LKM ad punctum M intret, et sic per filum MN ad capsulam O pervenit. Circuitu ita constituto, tubi statim in directionem meridiani Magnetici deducuntur, eorumque illa extremitas boream respicit, quae ad dextrum est observatoris, in quo fluxus a pedibus ad caput profluit, et qui ad exteriorem helicis partem prospicit; illa igitur tuborum positio eadem est ac illa Magnetis, quam a tellure dirigatur. Hoc quoque in experimento fluxus dispositio eadem est ac in acu Magnetica: nam omnis spirarum actio secundum lineam axi parallelam deletur actione fili in tubis inclusi; remanet igitur tantum actio fluxuum in planis circularibus axi perpendicularibus, quod in omni Magnete ita locum habere theoria docet (*33*). Hisce ita dispositis, si Magnetis polus australis prope extremitatem boream respicientem ponatur, ab illa repellitur, attrahitur vero ab altera extremitate, quod etiam in ipso Magnete observamus.

§. 5. De Magnetisatione chalybis aliisque metalli ope fluxus Electrici.

Quum praecedentibus experimentis jam identitas fluidorum Magnetici et Electrici demonstrata haberi posset, Cel. Arago cogitavit an chalybi non vis Magnetica ope fluxus

(32) Cff. *Exposé etc.* §. 60 in fine; *Annales etc.* tom. XVIII. pag. 328.

(33) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 173 tom. XVIII. pag. 326 seq.; *Exposé etc.* §. 61 seqq.

xus Electrici posset imprimi, quum hoc etiam per tensionem effici poterat. Limaturam chalybis ad conductorem filum apposuit, atque observavit illam eodem modo a fili ac a Magnete attrahi, atque vim Magneticam accipere (34).

Quum vero ei cognita fuerint theoria Cel. Ampère atque experimenta, quibus condita erat, ei in mentem venit acum chalybeam nulla vi Magnetica praeditam, in tubo vitreo, filo in helicem contorto circumdato, includere, et inter hujus helices extremitates et utrumque pilae polum communicationem instituere. Quum fluxus tali modo illam acum per certum temporis spatium circumdedisset, eadem illa acus Magnetico fluido erat donata, omnesque Magneticos effectus praebebat: ejus polus australis erat ad dextrum observatoris, in helice positi, et extra illam spectantis, atque versus polum negativum sive cupreum apparatus Electro-motoris inveniebatur, si helix dextrorsum esset contorta; si vero sinistrorsum hoc esset factum, versus extremitatem positivam ille polus erat (35).

Si plures inter se conjungantur helices, quarum una sinistrorsum, altera dextrorsum est contorta, et si in illis lamina longissima chalybea imponatur, tubo vitreo inclusa, illa lamina in plures dividitur partes, quae totidem sunt Magnetes, quarum intermediae in iisdem punctis polos ejusdem nominis habent: ita ut si polus primus exterior sit borealis, ejusdem partis aliquod punctum polum australem constituit, quod simul est polus australis sequentis partis et ita deinceps: haec puncta *consequentia* dicuntur, et conveniunt cum punctis helicis, in quibus ejus directio mutatur (36).

Si inter illas helices partes filum rectilineum sit situm, et si lamina longissima in illis imponatur, haec lamina nulla vi Magnetica erit donata in parte, quae cum illo intervallo convenit, sed tantum in illis partibus hoc fiet, quae helicibus fuit inclusa: ex quibus igitur apparet, fluidum Magneticum, quod dicitur, nullo modo ope conductoris rectilinei cum lamina chalybea communicari posse (37).

§. 6. De quibusdam effectibus Magneticis, ex nova theoria Amperiana explicatis.

Ut theoria Cel. Ampère de Magnetismo vera haberi possit, omnes effectus Magnetum ex illa rite explicari debeant necesse est: hinc non incongruum materiae tractandae duxi, aliquot tales effectus hic referre, eorumque explicationem indagare.

Si Magnes sibi committatur, primus observatus effectus est, quod a tellure ita dirigatur, ut polus ejus australis versus boream, borealis autem versus meridiem spectet, quem

ca-

(34) Cff. *Exposé etc.* §. 64; *Annales etc.* tom. XV. pag. 94.

(35) Cff. *Exposé etc.* §. 65; *Annales etc.* tom. XV. pag. 95 seqq.

(36) Cff. *Exposé etc.* l. l.; *Annales etc.* tom. XX. pag. 99.

(37) Cff. *Annales etc.* l. c.; *Exposé etc.* l. l.

Magnetis actio in extremitatibus concentrata videtur: hunc autem ad effectum explicandum pauca sunt addenda de modis, quibus Magnetis actio decomponi possit. Haec vero facile ex dictis pag. 19. deduci possunt ex actione duorum planorum, fluxibus tectorum atque superficie pyramidali aut conica terminatorum, in aliquod punctum; sed attendendum est conditionem illic datam, quod scilicet portiones unius superficiei sint projectiones portionum alterius superficiei, quum punctum, in quod agunt, sit centrum projectionis, non adesse in Magnete: omnia igitur, quae hac de materia dicemus, non sunt accuratissima, sufficiunt tamen ad nostrum propositum demonstrandum.

Sit (*fig. 40*) Magnes AB, formae parallelepipedum rectangularis, ita ut plana CDEF, GHIK, CDIK et EFGH sint rectangula sibi invicem similia. Magnes erit compositus certa quantitate talium superficierum, fluxibus Electricis tectarum, ab ejus parte exteriorē usque ad axin, uti jam supra observavimus. Sit T punctum aliquod, in quod Magnes agit; consideremus nunc illam actionem, et supponamus, superficies CDEF, CDIK, GHIK et EFGH in illud agere; superficies enim interiores hanc actionem tantum augerunt.

Si ducantur plana EPQH et ELMG per lineas EH et FG, et punctum T, in corpore FLPEHQMG semper possunt cogitari duae infinite parvae portiones superficiei *abcd* et *a'b'c'd'*, quae terminantur superficie pyramidali aut conica, cujus vertex est in T, et quarum actiones in illud punctum inter se igitur erunt aequales: quum vero ita possunt poni, ut illae actiones sibi sint contrariae, facile patet, omnem illarum actionem deleri. Si nunc attendamus, corpus illud FLPEHQMG (quod formam prismatis truncati habet) considerari posse, tanquam compositum certa talium portionum quantitate, quae quasi ejus elementa sunt, facile inde colligi poterit, nullam actionem in punctum T illud prisma praebere. Restat igitur actio prismatum PDEHIQ et LCFGKM. Ducatur planum COF per lineam CF et punctum T, habemus superficies CFL, et CLO, quae terminantur planis per illud punctum et lineas CF, FL et CL ductis; eorum actiones igitur erunt aequales, sed etiam sibi invicem sunt contrariae, atque hinc deleantur necesse est; idem locum habet in planis KNM et GKM, PED et PRD; QSI et HIQ: actio igitur totius Magnetis residet in fluxibus, superficies CONK et DRSI regentibus; hae enim non eadem superficie pyramidali aut conica possunt terminari.

Punctum T ita potest poni, ut actio unius extremitatis superficiei Magnetis in illud sit contraria actioni alterius extremitatis. Si enim illud punctum sit situm extra plana CFGK vel DEHI versus borealem extremitatem v. g., quum compensationes illae sint factae, facile intelligitur, portiones superficiei agentes fore in planis CDIK et EFGH, quae fluxus offerunt sensu sibi contrario profluentes. Quum punctum T inveniatur in plano CFGK, extremitas B superficierum nullam in illud praebet actionem, extremitas A tantum agit. Si punctum T sit extra omnes superficies Magnetem terminantes, actiones contrariae superficierum sibi oppositarum inter se sese component;

positio igitur erit, in qua illud punctum nulla actione afficietur: in tali enim positione illae actiones contrariae sese invicem destruunt. Hoc limite transgresso, actio maxima ad illam erit extremitatem, ad quam illae compensationes fuerunt minimae.

Haec omnia tantum de superficiebus exterioribus diximus; idem autem locum habere potest in superficiebus interioribus axin circumdantibus; hae enim considerari possunt tanquam actionem superficierum exteriorum augentes, et quoniam compensationes illae fiunt in portionibus infinite parvis harum superficierum, facile inde colligi potest illas quoque fieri posse in omnibus Magnetibus cujuscunque formae (41).

Ex hisce sequitur, actionem Magnetis in punctum quoddam T, vel in punctum fluxuum alius Magnetis, residere in portionibus superficiei, similibus portionibus CEN et DRSI, ad extremitates Magnetis semper sitis, qua ex consideratione patet ratio, quam Magnetum actio ad extremitates eorum contracta videtur (42).

C A P U T Q U I N T U M.

DE EFFECTIBUS TENSIONIS ELECTRICAE, EORUMQUE COMPARATIONE CUM SIMILIBUS E FLUXU.

Absoluta expositione theoriae Cel. Ampère, atque effectuum fluxus Electrici, ad illos, qui tensione Electrica producuntur, nunc nobis est transeandum.

Inter Chemicos fluxus effectus decompositionem aquae et acidorum retulimus; simile quid in tensione occurrit. Si duo fila metallica, in puncta tenuissima finientia, in aquam immergantur, quorum alterum Electricitate positiva, alterum negativa est donatum, et si in machinis Electricis ordinariis centum fere fiant laminae vitreae revolutiones, aliquod aquae decompositionis phaenomenon observatur. Sed quum gas oxygenium apparere deberet ad filum positivum, hydrogenium ad negativum, si hic tensionis effectus cum simili e fluxu conveniat, contra tantum vel oxygenium gas vel hydrogenium ad utrumque filum observatur, ita ut hoc phaenomenon in utraque Electricitatis specie omnino sit diversum.

Haec diversitas ex minore intensitate Electricitatis, sub tensionis formam agentis, oriri apparet: centum enim requiruntur revolutiones laminae vitreae, ut aliquis effectus

(41) Cf. *Exposit etc.* §. 39 et 42.

(42) Cf. *Exposit etc.* §. 40.

nit, quod multo facilius in fluxu procedit (1). In acidis autem illa decompositio per
 asionem multo difficilior successu est: quoniam enim acida meliores sunt conductores
 uam aqua, Electricitas magis magisque sub fluxus forma agere incipiet, et maxime igitur
 Electricitatis intensitas requiretur, ut tensio quaedam adesse possit.

In fluxu et in tensione scintillae producuntur. In Electricitate ordinaria scintillae in
 nas praecipue species dividuntur; sunt enim sive *plumulae* sive *scintillae* (2) in fluxu
 lectrico autem nondum scintillae, quod scio, ad alterutrum horum generum sunt re-
 tae. In utraque autem Electricitatis specie gas tonans, phosphorum et sulphur inflam-
 mant, atque laminas tenuissimas auri consumunt.

Similiter si inter duos conductores insulatos filum ferreum horizontaliter suspendatur,
 t si percussione lagenae Leidensis afficiatur, maximo gaudet calore, et quum Electri-
 citatis intensitas maxima sit, ab ea consumitur (3): quae quoque in fluxu locum ha-
 ere supra vidimus *cap. 1. §. ult.* Sic etiam in tensione et in fluxu in aëre ra-
 factio lumen intensum observatur; in fluxu vero illud lumen, per flammam productum,
 nam in aëre atmosphaerico quoddammodo adest.

In utraque specie commotiones quoque locum habent; animadvertendum tamen est,
 las percussiones in fluxu Electrico statim adesse, quum circuitus sit constitutus; in
 tensione vero illas demum produci, quando Electricitas est accumulata in lagena Lei-
 densi, ex qua sese in corpora distribuens, illa commotionibus afficit (4).

In attractionibus et repulsionibus in fluxu et tensione illa effectuum diversitas maxime
 it perspicua.

1°. In fluxu Electricitates ejusdem nominis sese attrahunt, in tensione autem hoc
 iter Electricitates diversi nominis locum habet: in fluxu enim attractio adest, quando
 extremitates conductorum eadem Electricitate donatae sibi sint proximae, conductoribus
 rallelis, repulsio vero locum habet, quando extremitates eadem Electricitate gaudentes
 l maximam inter se distantiam inveniuntur.

2°. Si in fluxu duo conductores sese attrahant, post contactum sibi affixi manent:
 i tensione autem corpus a conductore attractum, primum attrahitur, deinde repellitur,
 t iterum attrahatur et sic deinde.

3°. In fluxu attractiones et repulsiones etiam in aëre rarefacto locum habent, in ten-
 sione vero hoc secus.

4°.

(1) Cff. *Annales etc.* tom. XVI. pag. 48 seqq.

(2) Vid. Cl. S. *Speyert van der Eyk, Inst. Phys.* §. 933.

(3) Cff. *Biot*, tom. II. lib. 3. cap. 11. pag. 431; *Libes* in voce *Electricité* Sect. I. cap. 2.
 etc. 5.

(4) Cff. *Biot*, tom. II. lib. 3. cap. 9. *Libes dicto loco* et in vocibus *bouteille de Leide et*
batterie Electrique; S. *Speyert van der Eyk, op. l.* §. 928.

4°. In fluxu omnis attractio cessat circuitu interrupto; quod quoque in tempore locum non habet: cessante enim communicatione inter corpora et pulvinaria, Electricitas in corporibus adhuc per aliquod tempus residere pergit, et ejus actiones quoque adsunt (5).

Nunc in nostra theoriae fluxus expositione multi sequuntur effectus, quibus similis in tensione non occurrunt, quales sunt v. g. actio directrix inter duos fluxus, momentaneus conductoris alterius conductoris actione, actio telluris, actio fluxus in Magnetem, etc. Horum igitur hoc in capite nulla est medio facienda. Remanet igitur solus effectus Magnetisationis metallorum, qui aequè in tensione ac in fluxu adest, et qui nunc et considerandus.

Cel. Atrago sua experimenta de Magnetisatione ope fluxus instituens, simili modo eadem fere phaenomena ope tensionis obtinuit. Laminam enim ferream in tubo vitreo, filo heliceo circumdato, inclusit; postquam, per illud aliquot scintillae transiissent, cito praeterlapso tempore, lamina vi Magnetica erat donata; si scintillae a conductore Electricitate positiva donato proficiscerentur, idem erat effectus ac si helicis extremitas cum pilae extremitate positiva directe communicaret, i. e. si fluxus positivus per illam transiret; si autem conductor negativus scintillas edat, effectus sunt contrarii.

Idem phaenomenon ope percussionum lagenae Leidensis obtineri potest. Sed tunc nihil certi de polorum situ constat: horum enim positio pro lubitu mutatur, quod momenti alicui gyratorio Electricitatis tribuendum videtur (6).

Si nunc hosce effectus tensionis cum illis, quos dedimus cap. 4. §. 5, conferamus, invenimus satis inter se convenire; animadvertendum tamen est, Magnetisationem ope tensionis etiam cuidam fluxui Electricitatis ordinariae deberi: hic autem fluxus est continuus, quando scintillae per helicem transeunt, momentaneus vero, quando lamina ferrea percussionibus vim Magneticam accipit.

Hic quoque est referendum experimentum quoddam, a nostrate Doct. van Beek institutum, et in diario Gallico *Journal de Physique*, etc. 1821, mensis Octobris. pag. 313 seqq. descriptum.

Percussio transit per filum metallicum EF (fig. 41), supra mediam laminam ABCD in sensu longitudinis positam: secundum theoriam pars superior CDNO polus australis, pars inferior ABON polus borealis erat; polus enim australis hic quoque est ad dextrum observatoris in filo EF positi, a cujus pedibus ad caput percussio prodit, et qui faciem versus laminam vertit. Brevi post percussio minus fortis transit per filum GH, quae igitur primam in puncto quodam secat. Ob eandem rationem ac supra pars BCQP polum australem, pars autem ADQP polum borealem constituit. Tota vis Mag-

ne.

(5) *Annales etc.* tom XV. pag. 70.

(6) *Cfl. Exposit etc.* §. 66.

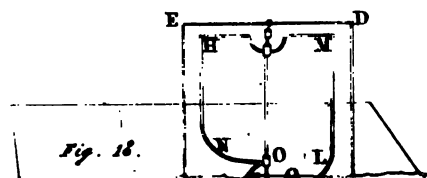
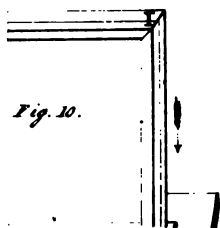
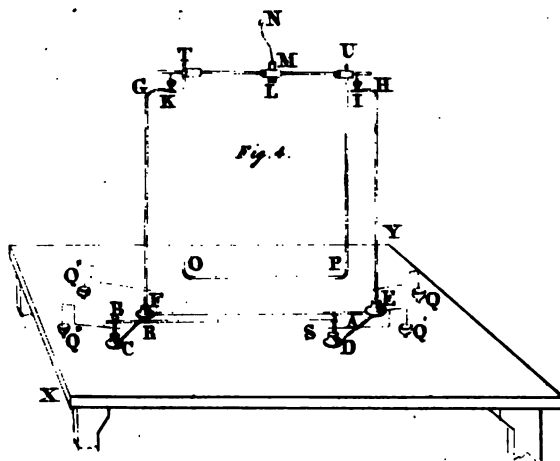
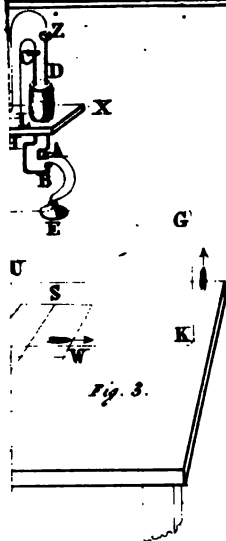
netica ex priore percussione orta hacce ultima debuisset deleri; sed actio posterioris commotionis tantum usque ad lineas IK et LM locum habet, ita ut partes IKQP, KROC et NDMS polaritate boreali gaudeant, partes LMQP, BORI et ANSL polaritate australi. Si nunc post priorem percussione fluxus revera laminam circumdarent in curvis clausis, inter se parallelis, et concentricis, altera percussione quum omnes simul secarentur, omnis eorum actio delenda foret: sed hoc non fit; partes enim BCKI et ADML, extra lineas IK et LM sitas, polaritatem primitivam retinent. Facile autem hoc phaenomenon explicatur supponendo fluxus omnes laminae moleculas circumdare in planis circularibus concentricis et parallelis; tunc enim percussio posterior, quae minus fortis est quam prior, partes ABON et CDNO tantum partim secat, et totum eorum effectum delere non potuit, sed omnis polaritas primitiva in moleculis partis BCKI et ADML remanet.

Magis igitur cum experientia haec suppositio convenire apparet: et nihil obstat, quo minus illam aliam rejiciamus; nihil enim in effectibus illa consideratione mutatur, nam quod de toto Magnete diximus, nunc de singulis ejus moleculis verum est. Ipse quoque Cel. Ampère huic hypothesei adsentitur, et credit quidem jam ante Magnetisationem fluxus circum laminae moleculas prodire; sed quoniam unus hoc, alter illo sensu profuit, nullum inde effectum oriri posse, qui igitur tantum apparebit, quando Magnetisatione fluxus omnes in eadem directione prodire coeperunt (7).

Haec est, Viri Clarissimi! commentatio mea ad Quaestionem propositam; ex illa apparuit theoriā praeclaram Cel. Ampère fere nihil aliud nisi hypothesin esse, multis experimentis quidem corroboratam, Mathematica tamen certitudine indigentem. Sed si omnes hujus generis inventiones in Physicis exploremus, invenimus fere omnes initio hypotheses minime certas fuisse, verum deinde post multos labores eosque gravissimos Doctorum Virorum plane demonstratas fuisse atque certas evasisse. Tale enim fuit inventionis praeclarae Newtoni fatum; tale initium habebat systema illud Copernici, qui hominum superstitionem atque praejudicia, et monachorum potestatem atque fanaticum oppugnans, lucem illam in Astronomia edidit, qua nunc adhuc fruimur. Et quare idem non posset fieri de hypothesei Cel. Ampère? Si hujus Doctissimi Viri sententia sit falsa, fortasse brevi jacebit, si contra sit vera atque naturae omni ex parte conveniens, vivet et ab omnibus recipietur: vera enim sunt verba egregia Ciceronis

Opinionum commenta delet dies, Naturae judicia confirmat.

(7) Cf. *Exposé etc.* §. 90.



E R R A T A.

<i>Pag. 4</i>	<i>reg. 1</i>	accipit	<i>leg.</i>	accipiat
	— 3	et 6 est facta	—	sit facta
	— 17	Electromotricum	—	Electromotorum
	— 18	separatur	—	separetur
	— 26	communicant	—	communicent
	— 27	aequilibrium	—	aequilibrium
	— 28	adest	—	adsit
<i>Pag. 5</i>	— 1	efficiunt	—	efficiant
	— 2	rumpitur	—	rumpatur
	— 27	deleat	—	deleant
	—	dant	—	dent
	— 31	destruunt	—	destruant
	— 33	pertinent	—	pertineant
	— 36	ruptum	—	ruptum
<i>Pag. 6</i>	— 10	Electro-motrice	—	Electromotore
	— 13	Electromotricum	—	Electromotorum
<i>Pag. 8</i>	— 2	Electromotrice	—	Electromotore
	— 14	venerant	—	venissent
	— 15	definiebatur	—	definiretur
	— 17 et 27	Electromotricis	—	Electromotoris
	— 28	erat	—	esset.

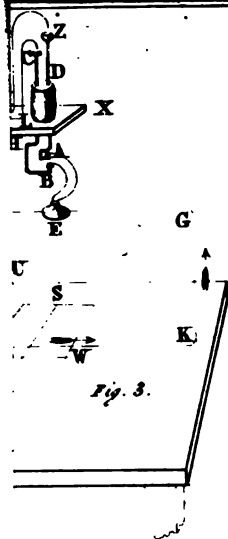


Fig. 3.

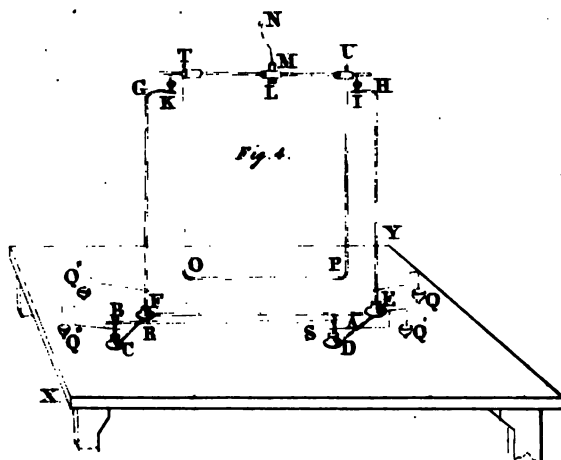


Fig. 4.

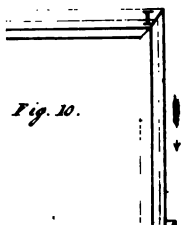


Fig. 10.

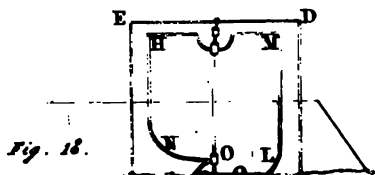


Fig. 18.

JACOBI NICOLAI VAN PUTTKAMMER,

LUGDUNO-BATAVI,

MATHESEOS ET PHILOSOPHIAE NATURALIS NEC NON
JURIS UTRIVSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
CANDIDATI,

R E S P O N S I O

A D

QVAESTIONEM MATHEMATICAM A NOBILISSIMO DISCI-
PLINARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM
ORDINE A. MDCCCXXII PROPOSITAM:

Problema trium Axiom explicetur, uno alterove exemplo illustretur.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII
A. MDCCCXXIII.

R E S P O N S I O

A D

U A E S T I O N E M M A T H E M A T I C A M.

Disciplinis Mathematicis neminem credo diligentem operam posuisse, quin magnam studio utilitatem caperet. Hae enim sunt, quibus, ut ait Plato, purgatur et ur instrumentum quoddam animi, quod servari melius ait, quam mille oculos; in solo veritas cernitur. Quae quidem me utilitas impulit ut in explicanda mathematica quaestione, ab Ordine Nobilissimo Disciplinarum Mathematicarum et Physicarum in Academia Lugduno-Batava proposita, vires meas exercerem: quod si mihi concederetur, ut Clarissimis iudicibus haec scriptio probetur, summopere gaudebo; sin minus, operaeque non sine fructu insumtae cogitatio me consolabitur.

§. I. De Puncto.

Tres axes, sive ut vulgo vocantur *axes coordinatarum*, sunt tres lineae, quae se invicem in unum punctum, *originem coordinatarum*, secant rectangulariter, continent igitur *coordinatarum plana* dicta; ope distantiarum a tribus illis axibus vel tribus planis contentis determinatur in spatio positio puncti, lineae etc.

Itaque (fig. 1.) punctum M in spatio, ducantur ex illo puncto lineae MM', MM'', MM''', supra plana coordinatarum, atque perficiatur parallelepipedum, nunc MM'P', MM''P'', MM'''P''', dicuntur *projectiones* puncti M; positio puncti M erit determinando illius coordinatae AP, AQ et AR cognoscentur.

Coordinatae cujuscunque puncti in universum exprimuntur per literas x, y, z : axis quam metitur coordinata x dicitur axis x , atque haec exprimitur per lineam AX; item de axi y , quae est linea AY; et de axi z , quae linea AZ repraesentatur.

Planum rectangulare illis axibus quibus continentur denotantur, ita ut planum xy est inter axes x et y , planum yz inter axes y et z , et xz inter axes x et z ; sunt itaque plana tam ab hac quam ab illa originis parte longitudinis indeterminatae.

Positio puncti determinatur vel ab hac originis parte vel ab illa dicitur positiva, signis $+$ vel $-$ significatur, atque inde puncti positio pendet. Sint AX,

A 2

AY

AY et AZ positivae, tunc AX', AY', AZ' negativae dicuntur, atque sic octo ad possunt positiones, quae sequenti tabula continentur:

x	y	z	<i>Positio puncti M.</i>
+	+	+	In angulo XYZA.
+	+	-	In angulo XYZ'A.
+	-	+	In angulo XY'ZA.
-	+	+	In angulo X'YZA.
-	-	+	In angulo X'Y'ZA.
-	+	-	In angulo X'YZ'A.
+	-	-	In angulo XY'Z'A.
-	-	-	In angulo X'Y'Z'A.

(1).

Exprimantur coordinatae alicujus puncti per a, b, c , tunc aequationes hujus puncti

$$x = a, \quad y = b, \quad z = c:$$

illas varios propter puncti positionem valores habere posse ex sequenti tabula pat

x	y	z	<i>Positio puncti M.</i>
a	b	o	In plano axium xy .
a	o	c	In plano axium xz .
o	b	c	In plano axium yz .
a	o	o	In axi x .
o	b	o	In axi y .
o	o	c	In axi z .
o	o	o	In origine.

(2).

(1) Vid. J. R. Schmidt, *Beginnelsen der Hoogere Meetkunst*, pag. 222.

(2) Vid. Schmidt, l. l. Monge, *Application de l'Analyse a la Geométrie*, pag. 2.

Problema.

est distantiam duorum punctorum, quorum coordinatae sunt cognitae.

fig. 2) m, M , illa puncta, coordinatae x, y, z, x', y', z' , ducatur ex m in mQ' parallela plano xy et erit

$$\begin{aligned}\overline{mM}^2 &= \overline{MQ'}^2 + \overline{mQ'}^2 \\ &= \overline{(MM' - mm')^2} + \overline{m'M^2} \\ &= (z' - z)^2 + \overline{m'M^2} \\ &= (z' - z)^2 + \overline{MQ'^2} + \overline{m'Q'^2} \\ &= (z' - z)^2 + \overline{(M'P' - QP')^2} + \overline{(AP' - AP)^2} \\ &= (z' - z)^2 + (y' - y)^2 + (x' - x)^2 \quad (1).\end{aligned}$$

istantia quaesita, tunc erit

$$D = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2 + (z' - z)^2}$$

itur quadratum distantiae duorum punctorum esse aequale summae quadrato-
ctionum supra tres axes rectangulares.

punctum m in coordinatarum origine et erit

$$x = 0, \quad y = 0, \quad z = 0,$$

$$D = \sqrt{x'^2 + y'^2 + z'^2}$$

distantia puncti cujusque a coordinatarum origine: nam cum (fig. 3.)
 A' et $AM'P$ sunt rectangulæ, primum in M' , alterum in P , erit

$$\begin{aligned}\overline{AM}^2 &= \overline{AM'}^2 + \overline{MM'}^2 \\ &= \overline{AP^2} + \overline{M'P^2} + \overline{MM'^2} \\ &= \overline{x^2} + \overline{y^2} + \overline{z^2}\end{aligned}$$

dratum diagonalis parallelopipedi rectangularis aequale summae quadratorum
axium (2). Sit AM (fig. 3) vel mM (fig. 2.) radius globi tunc aequatio-
sitae erunt aequationes globi.

§. 2.

etiam $mM = \frac{mQ'}{\cos. MmQ'}$ et igitur linea est aequalis suae projectioni supra quod-
um divisae per cosinum anguli cum illo plano facti.

J. B. Biot, *Essai de Géométrie Analytique*, §. 37 — 40. et L. B. Francoeur *Mathéma-*
s. §. 599 — 601.

§. 2. *De Linea Recta.*

Series punctorum in linea recta posita rectam efficit, eorumque punctorum projectiones supra quodcunque coordinatarum planum in linea recta sunt: *planum projectionis* dicitur illud planum quod omnes illas projectiones recipit, et *projectio rectae* vocatur intersectio cum plano coordinato.

Ut igitur rectam cognoscamus projectiones suae supra plana coordinata cognoscere debent.

Sit itaque (fig. 4.)

$$AP : PM = \text{Sin. } \alpha : \text{Cos. } \alpha$$

$$\frac{AP}{x} = \frac{PM}{z} = \text{Sin. } \alpha : \text{Cos. } \alpha$$

$$\text{igitur } x = z \frac{\text{Sin. } \alpha}{\text{Cos. } \alpha}$$

$$= z \text{ Tang. } \alpha \text{ (1).}$$

sive si pro Tang. α ponatur a

$$x = az, \quad y = bz,$$

quae sunt aequationes projectionum supra plana xz et yz si linea per originem A transit: sed si per illam non transeat (fig. 5) distantia ab origine exprimitur per α vel β , ita ut sit

$$x = az + \alpha, \quad y = bz + \beta:$$

quae projectionum aequationes etiam illae sunt rectae lineae, cujus positio a constantibus α, β, a, b pendet.

Inveniuntur coordinatae punctorum ubi recta linea transit per tria plana [rectangularia si ponamus

$$z = 0, \quad y = 0, \quad x = 0$$

nam tunc erit

$$x = \alpha, \quad y = \beta \quad \text{pro intersectionis puncto in planum } xy.$$

$$z = -\frac{\beta}{b}, \quad x = -\frac{a\beta}{b} + \alpha \quad \text{pro intersectionis puncto in planum } xz.$$

$$z = -\frac{\alpha}{a}, \quad y = -\frac{ab}{a} + \beta \quad \text{pro intersectionis puncto in planum } yz \text{ (2).}$$

Problemata.

I.

Invenire aequationes lineae rectae quae transit per punctum datum et parallela est lineae datae, cujus aequationes sunt:

(1) Vid. *J. H. van Swinden, Grondbeginselen der Meetkunde*, VIII Boek 35 Voorst. No. 120

(2) Vid. *Monge, o. l. pag. 3. Biot, §. 24 et 28. Francoeur, §. 604.*

$$x = az + \alpha, \quad y = bz + \beta:$$

ut transeat per punctum cuius coordinatae sunt x', y', z' aequationes erunt:

$$x' = az' + \alpha, \quad y' = bz' + \beta:$$

deductione facta ab aequatione lineae datae remanent

$$x - x' = a(z - z'), \quad y - y' = b(z - z'),$$

quae sunt aequationes quaesitae (1).

I I.

Invenire aequationes lineae rectae per duo puncta data ductae.

Sint $x', y', z', x'', y'', z''$ coordinatae horum punctorum, aequationes lineae quaesitae

$$x = az + \alpha, \quad y = bz + \beta,$$

tunc si transit per punctum cuius coordinatae sunt x', y', z' , erunt aequationes

$$x' = az' + \alpha, \quad y' = bz' + \beta:$$

et si per alterum punctum transit erit

$$x'' = az'' + \alpha, \quad y'' = bz'' + \beta:$$

hinc deductione facta habebimus

$$x - x' = a(z - z'),$$

$$y - y' = b(z - z')$$

$$x - x'' = a(z - z''),$$

$$y - y'' = b(z - z'')$$

igitur

$$(x - x')(z - z'') = (x - x'')(z - z')$$

$$(y - y')(z - z'') = (y - y'')(z - z')$$

$$-xz'' - x'z + x'z'' = -xz' - x''z + x''z'$$

$$-yz'' - y'z + y'z'' = -yz' - y''z + y''z'$$

$$xz' - xz'' = x'z - x''z + x'z' - x''z'$$

$$yz' - yz'' = y'z - y''z + y'z' - y''z'$$

$$\text{vel } x(z' - z'') = z(x' - x'') + x'z' - x''z'$$

$$\text{vel } y(z' - z'') = z(y' - y'') + y'z' - y''z'$$

aequationes rectae (2).

I I I.

Invenire punctum intersectionis duarum rectarum.

Sint rectarum aequationes:

$$x = az + \alpha, \quad x = a'z + \alpha'.$$

$$y = bz + \beta, \quad y = b'z + \beta'.$$

erit etiam.

$$az + \alpha = a'z + \alpha'$$

$$bz + \beta = b'z + \beta'$$

$$(a - a')z + \alpha - \alpha' = 0 = (b - b')z + \beta - \beta' = 0.$$

$$\text{unde } z = -\frac{\alpha - \alpha'}{a - a'} \quad z = -\frac{\beta - \beta'}{b - b'}.$$

$$\text{igitur } (a - a')(\beta - \beta') = (a - a')(b - b')$$

$$\text{et } (a - a')(\beta - \beta') - (a - a')(b - b') = 0.$$

quae

(1.) Vid. *Monge*, pag. 4. *Francoeur*, §. 605.

(2.) Vid. *Monge*, pag. 4. *Biot*, l. l. §. 43.

coordinatis intersectionis puncti D, et cum habemus pro distantis OD et M'D

$$\begin{aligned} OD &= \sqrt{X^2 + Y^2} & M'D &= \sqrt{X^2 + Y^2} - \sqrt{x^2 + y^2} \\ \text{erit } OD &= \frac{ab\sqrt{x^2 + y^2}}{ay + bx} & M'D &= \frac{a^2\sqrt{x^2 + y^2}}{ay + bx} - \sqrt{x^2 + y^2} \\ & & &= \left(\frac{ab}{ay + bx} - 1 \right) \sqrt{x^2 + y^2}. \end{aligned}$$

Est etiam in $\triangle\triangle$ uniformibus DOC et DM'M

$$\begin{aligned} DM' &: DO = M'M : OC. \\ \text{vel } \left(\frac{ab}{ay + bx} - 1 \right) \sqrt{x^2 + y^2} &: \left(\frac{ab}{ay + bx} \right) \sqrt{x^2 + y^2} = z : c. \\ \left(\frac{ab - ay - bx}{ay + bx} \right) \sqrt{x^2 + y^2} &: \left(\frac{ab}{ay + bx} \right) \sqrt{x^2 + y^2} = z : c. \end{aligned}$$

$$\text{igitur } abc - ayc - bcx = abx.$$

$$bcx + ayc + abx = abc.$$

$$\text{et } \frac{1}{a}x + \frac{1}{b}y + \frac{1}{c}z = 1:$$

ne est aequatio plani, quam proponunt sub formam

$$Ax + By + Cz + D = 0 \quad (1).$$

Plani aequatione inventa requiritur ut nunc cognoscamus angulos quos planum a coordinatarum planis facit: si sit OD perpendicularis supra AB, tunc erit angulus, quem planum facit cum plano axium x et y , $ODC = \phi$.

Habemus nunc

$$AB : AO = BO : DO.$$

$$\text{hinc } OD = \frac{OA \times OB}{AB} = \frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$$

etiam

$$\begin{aligned} CD &= \sqrt{OD^2 + OC^2}. \\ &= \sqrt{\left(\frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} + c^2 \right)} = \sqrt{\left(\frac{a^2 b^2 + a^2 c^2 + b^2 c^2}{a^2 + b^2} \right)} \end{aligned}$$

et

1) Vid. *Monge*, l. l. pag. 6. *Blot*, §. 56. *Schmidt*, §. 187 et 188.

et cum sit $OD : CD = \cos. \phi : 1$,

$$\text{erit } \cos. \phi = \frac{OD}{CD}$$

$$= \frac{\frac{ab}{\sqrt{(a^2 + b^2)}}}{\sqrt{\frac{a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2}{a^2 + b^2}}} = \frac{ab}{\sqrt{(a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2)}}.$$

Eodem modo reliqui anguli inveniuntur, atque horum quadrata dabunt

$$\begin{aligned} \cos.^2 \phi + \cos.^2 \phi' + \cos.^2 \phi'' \\ = \frac{a^2b^2}{a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2} + \frac{a^2c^2}{a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2} + \frac{b^2c^2}{a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2} = 1. \end{aligned}$$

Superest adhuc ut aequationis mutationes quaeramus pro diversis plani positionibus:

Sit planum perpendiculare supra planum v. g. yz , tunc secabit axin OX ad infinitam distantiam, erit igitur $a = \infty$ et $\frac{1}{a} = 0$, sic etiam si sit perpendiculare supra plana xz et xy , atque aequationes erunt:

$$\frac{1}{b}y + \frac{1}{c}z = 1. \quad \frac{1}{a}x + \frac{1}{c}z = 1. \quad \frac{1}{a}x + \frac{1}{b}y = 1.$$

Sed si transeat per originem, a, b, c , eodem tempore evanescunt, ita ut nostra aequatio erit

$$\frac{1}{0}x + \frac{1}{0}y + \frac{1}{0}z = 1.$$

$$\text{vel } \frac{0}{0}x + \frac{0}{0}y + \frac{0}{0}z = \infty$$

unde aequatio generalis erit

$$Ax + By + Cz = 0.$$

Ponatur autem planum parallelum plano v. g. xy , tunc erit $a = \infty$, $b = \infty$, et igitur $\frac{1}{a} = 0$, et $\frac{1}{b} = 0$, sic etiam de reliquis, ita ut pro his positionibus

$$\frac{1}{c}z = 1 \text{ vel } z = c. \quad \frac{1}{b}y = 1 \text{ vel } y = b. \quad \frac{1}{a}x = 1 \text{ vel } x = a.$$

Ducatur planum per axes, v. g. per axin x , tunc erit $b = 0$ et $c = 0$, atque plane indeterminatum, unde per $\frac{0}{0}$ exprimi potest, et aequatio erit

$$\frac{0}{0}x + \frac{1}{0}y + \frac{1}{0}z = 1.$$

$$\text{vel } 0x + \frac{0}{0}y + \frac{0}{0}z = \infty$$

atque sic etiam si transeat per axes y et z .

Si autem sit planum in planis coordinatarum v. g. in plano yz , tunc erit $a = 0$,
 et b et c plane indeterminata, unde aequatio fit

$$\frac{1}{0}x + \frac{0}{0}y + \frac{0}{0}z = 1.$$

$$\text{vel } \frac{0}{0}x + 0y + 0z = 0:$$

Idem modo invenitur si sit planum in planis xz vel yx (1).

his praepositis non inutile erit tabulam adjungere, quae diversos valores, pro di-
 versis plani positionibus, continet aequationis

$$Ax + By + Cz + D = 0.$$

A	B	C	D	Positio plani.
0				Perpendicularis supra planum yz .
	0			Perpendicularis supra planum xz .
		0		Perpendicularis supra planum xy .
			0	Per originem.
0	0			Parallela cum plano xy .
0		0		Parallela cum plano xz .
	0	0		Parallela cum plano yz .
0			0	Per axin x .
	0		0	Per axin y .
		0	0	Per axin z .
	0	0	0	In plano yz .
0		0	0	In plano xz .
0	0		0	In plano xy .

(2).

Vid. de his omnibus Schmidt, l. l. §. 192.

Vid. Schmidt, pag. 231.

Problema.

Invenire aequationem plani quod per tria puncta data transit.

Sint $x', y', z', x'', y'', z'', x''', y''', z'''$ coordinatae horum punctorum et aequatio plani

$$Ax + By + Cz + D = 0:$$

tunc habebimus

$$x' \frac{A}{D} + y' \frac{B}{D} + z' \frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$x'' \frac{A}{D} + y'' \frac{B}{D} + z'' \frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$x''' \frac{A}{D} + y''' \frac{B}{D} + z''' \frac{C}{D} + 1 = 0.$$

in quibus $\frac{A}{D}, \frac{B}{D}, \frac{C}{D}$ sunt invenienda: Sit igitur

$$x'' \frac{A}{D} + y'' \frac{B}{D} + z'' \frac{C}{D} + 1 = 0: \quad x''' \frac{A}{D} + y''' \frac{B}{D} + z''' \frac{C}{D} + 1 = 0:$$

$$\text{erit } -\frac{C}{D} = \frac{x''A}{z''D} + \frac{y''B}{z''D} + \frac{1}{z''} = \frac{x'''A}{z'''D} + \frac{y'''B}{z'''D} + \frac{1}{z'''}:$$

et cum eodem modo ex

$$x' \frac{A}{D} + y' \frac{B}{D} + z' \frac{C}{D} + 1 = 0 \quad x'' \frac{A}{D} + y'' \frac{B}{D} + z'' \frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$\text{invenitur } \frac{B}{D} = -\frac{x'A}{y'D} - \frac{z'C}{y'D} - \frac{1}{y'} = -\frac{x''A}{y''D} - \frac{z''C}{y''D} - \frac{1}{y''},$$

habemus substitutione facta

$$\frac{x'A}{z''D} - \frac{x'y''A}{y'z''D} - \frac{y''z'C}{y'z''D} - \frac{y''}{y'z''} + \frac{1}{z''} = \frac{x'''A}{z'''D} - \frac{x''y'''A}{y''z'''D} - \frac{y'''z''C}{y''z'''D} - \frac{y'''}{y''z'''} + \frac{1}{z''}$$

$$\frac{C}{D} \left(\frac{y'''z''}{y''z'''} - \frac{y''z'}{y'z''} \right) = \frac{A}{D} \left(\frac{x'''}{z'''} - \frac{x''y'''}{y''z'''} - \frac{x''}{z''} + \frac{x'y''}{y'z''} \right) + \frac{y''}{y'z''} - \frac{y'''}{y''z'''} + \frac{1}{z''} - \frac{1}{z''}$$

$$\text{Unde: } \frac{C}{D} =$$

$$\frac{A(x'''y'y''z'' - x''y'y'''z'' - x''y'y''z''' + x'y''y''z''') + y''y''z''' - y'y'''z'' + y'y''z'' - y'y''z''}{y'y'''z''z'' - y''y''z'z''}$$

nunc sit

$$x' \frac{A}{D} + y' \frac{B}{D} + z' \frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$\text{vel } -x' \frac{A}{D} = y' \frac{B}{D} + z' \frac{C}{D} + 1$$

stitutione facta pro

$$\frac{B}{D} = -\frac{x''A}{y''D} - \frac{z''C}{y''D} - \frac{1}{y''}$$

$$\text{erit } -x' \frac{A}{D} = -\frac{x''y'A}{y''D} - \frac{y'z''C}{y''D} - \frac{y'}{y''} + z' \frac{C}{D} + 1$$

ubstitutione facta pro $\frac{C}{D}$ habebimus tandem

$$\begin{aligned} \frac{A}{D} &= \frac{z'y'' - z'y''' + z''y''' - z''y' + z'''y' - z'''y''}{x'y''z''' - x'y'''z'' + x''y'''z' - x''y'z''' + x'''y'z'' - x'''y''z'} \\ &= \frac{z'(y'' - y''') + z''(y''' - y') + z'''(y' - y'')}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z''') + x'''(y'z'' - y''z')} \end{aligned}$$

odem modo etiam invenitur $\frac{B}{D}$ nam ex aequationibus

$$x' \frac{A}{D} + y'' \frac{B}{D} + z'' \frac{C}{D} + 1 = 0 \quad x''' \frac{A}{D} + y''' \frac{B}{D} + z''' \frac{C}{D} + 1 = 0$$

mus

$$\frac{C}{D} = -\frac{x''A}{z''D} - \frac{y''B}{z''D} - \frac{1}{z''} = -\frac{x'''A}{z'''D} - \frac{y'''B}{z'''D} - \frac{1}{z'''}$$

$$\text{ergo } \frac{B}{D} = \frac{A}{D} \frac{(x'z''' - x'''z'') + z''' - z''}{y'''z'' - y''z'''} =$$

$$\begin{aligned} &\frac{z'(y'' - y''') + z''(y''' - y') + z'''(y' - y'')}{y''z''' - y'''z''} + \frac{(x'z''' - x'''z'') + z''' - z''}{y'''z'' - y''z'''} \\ &= \frac{x'z'' - x'z''' + x''z''' - x''z' + x'''z' - x'''z''}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z'') + x'''(y'z'' - y''z')} \\ &= \frac{x'(z'' - z''') + x''(z''' - z') + x'''(z' - z'')}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z'') + x'''(y'z'' - y''z')} \end{aligned}$$

est adhuc $\frac{C}{D}$, quod deducitur ex aequatione

$$x' \frac{A}{D} + y' \frac{B}{D} + z' \frac{C}{D} + 1 = 0,$$

$$\text{est } \frac{C}{D} = -\frac{x'A}{z'D} - \frac{y'B}{z'D} - \frac{1}{z'}, \text{ et substitutione facta}$$

$$= \frac{-\frac{x'}{z'}(z'(y''-y''') + z''(y'''-y') + z'''(y'-y'')) - \frac{y'}{z'}(x'(z''-z''') + x''(z'''-z') + x'''(z'-z''))}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z''') + x'''(y'z'' - y''z')} \\ = \frac{y'(x'' - x''') + y''(x''' - x') + y'''(x' - x'')}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z''') + x'''(y'z'' - y''z')}.$$

His nunc in aequatione

$$x \frac{A}{D} + y \frac{B}{D} + z \frac{C}{D} + 1 = 0$$

pro $\frac{A}{D}$, $\frac{B}{D}$, $\frac{C}{D}$ substitutis, cognita illa erit (1).

§. 4. *Problemata ad lineam rectam et planum pertinentia.*

Adjiciamus jam dictis unum alterumve problema respectu lineae et plani vel potius angularum ab his factorum. Itaque

I.

Invenire angulum duarum rectarum.

Linearum aequationes sunt:

$$\left. \begin{aligned} x &= \alpha z + \alpha \\ y &= \beta z + \beta \end{aligned} \right\} \text{primae.} \quad \left. \begin{aligned} x &= \alpha' z + \alpha' \\ y &= \beta' z + \beta' \end{aligned} \right\} \text{alterius lineae;}$$

Ducantur duae rectae per originem singulae singulis praecedentium parallelae, quarum aequationes sunt

$$\left. \begin{aligned} x &= \alpha z \\ y &= \beta z \end{aligned} \right\} \text{primae.} \quad \left. \begin{aligned} x &= \alpha' z \\ y &= \beta' z \end{aligned} \right\} \text{alterius rectae.}$$

Sumatur in unaquaque punctum aequè distans ab origine v. g. unitate, tunc rectae illae puncta junget (fig. 7) erit chorda anguli quaesiti et igitur duplum sinus dimidii anguli.

Sint x' , y' , z' coordinatae puncti M, aequationes erunt

$$x' = \alpha z', \quad y' = \beta z', \quad 1 = x'^2 + y'^2 + z'^2 \quad (2).$$

Nunc ex his patet, punctum esse supra primam rectam, cum tertia aequatio significat ejus distantiam ab origine esse unitatem: est itaque in aequatione

(1) Vid. *Monge*, pag. 8. *Biot*, §. 59 etiam *Francoeur*, §. 611 et *Schmidt*, §. 203.

(2) Vidd. pag. 5.

$$\frac{x'^2}{a^2 x'^2} + \frac{y'^2}{b^2 x'^2} + \frac{z'^2}{x'^2} = 1$$

$$\text{et ergo } x'^2 (1 + a^2 + b^2) = 1$$

$$x'^2 = \frac{1}{1 + a^2 + b^2}$$

$$\text{et } x' = \frac{1}{\sqrt{1 + a^2 + b^2}};$$

quod si hoc substituamus in æquationibus

$$x' = ax'' \quad y' = bx''$$

habebimus

$$x' = \frac{a}{\sqrt{1 + a^2 + b^2}} \quad y' = \frac{b}{\sqrt{1 + a^2 + b^2}};$$

Sint x'', y'', z'' puncti M' coordinatae, æquationes erunt

$$x'' = a'z'', \quad y'' = b'z'', \quad 1 = x''^2 + y''^2 + z''^2,$$

et erunt

$$x'' = \frac{1}{\sqrt{1 + a'^2 + b'^2}} \quad y'' = \frac{b'}{\sqrt{1 + a'^2 + b'^2}} \quad z'' = \frac{a'}{\sqrt{1 + a'^2 + b'^2}};$$

$$\text{Deductâ a distantia } M'^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2$$

$$\text{distantiâ } M''^2 = x''^2 + y''^2 + z''^2$$

$$\text{remanet } M'^2 - M''^2 = (x' - x'')^2 + (y' - y'')^2 + (z' - z'')^2.$$

$$\text{vel } M' - M'' = \sqrt{(x' - x'')^2 + (y' - y'')^2 + (z' - z'')^2}.$$

Sit nunc V angulus quaesitus, tunc erit

$$\text{Cos. } V = 1 - 2 \sin^2 \left(\frac{V}{2} \right) \quad (1).$$

$$= 1 - \frac{(x' - x'')^2 + (y' - y'')^2 + (z' - z'')^2}{2} \quad (2)$$

$$= \frac{1}{2} \left(2 - \frac{(x'^2 + y'^2 + z'^2)}{1} - \frac{(x''^2 + y''^2 + z''^2)}{1} + 2(x'x'' + y'y'' + z'z'') \right)$$

(1) Vid. *v. Swinden*, l. l. VIII Boek 34 Voorst. No. III. pag. 375.

(2) Nam $\sin. \left(\frac{V}{2} \right) = \frac{1}{2} \sqrt{(x' - x'')^2 + (y' - y'')^2 + (z' - z'')^2}$

$$\sin^2 \left(\frac{V}{2} \right) = \frac{1}{4} ((x' - x'')^2 + (y' - y'')^2 + (z' - z'')^2)$$

$$\text{et } 2 \sin^2 \left(\frac{V}{2} \right) = \frac{(x' - x'')^2 + (y' - y'')^2 + (z' - z'')^2}{2}$$

I. I.

Invento angulo duarum rectarum facile etiam illa duorum planorum
nam sint planorum aequationes

$$Ax + By + Cz + D = 0 \quad A'x + B'y + C'z + D' = 0$$

angulus quaesitus idem erit ac ille quem faciunt duae lineae hisce planis
lares et quae ducuntur ex origine coordinatarum, ita ut aequatio

$$\cos. V = \frac{1 + aa' + bb'}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)} \sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}}$$

mutetur in

$$\cos. V = \frac{AA' + BB' + CC'}{\sqrt{(A^2 + B^2 + C^2)} \sqrt{(A'^2 + B'^2 + C'^2)}}$$

Si autem supra se invicem sint perpendicularia, tunc aequatio erit

$$AA' + BB' + CC' = 0 \quad (2)$$

I I I.

Cum jam vidimus de angulis a duabus rectis vel duobus planis factis videtur
adhuc de angulo a recta et plano facto.

Sit itaque plani aequatio

$$Ax + By + Cz + D = 0$$

et lineae rectae

$$x = az + \alpha \quad y = bz + \beta$$

tunc si ducatur alia recta per originem, datae rectae parallela, et alia per
supra planum. angulus harum rectarum erit anguli quaesiti complementum

Sint igitur aequationes

$$\left. \begin{aligned} x &= a'z \\ y &= b'z \end{aligned} \right\} \text{ lineae parallelae,}$$

$$\left. \begin{aligned} x &= a''z + \alpha \\ y &= b''z + \beta \end{aligned} \right\} \text{ lineae perpendicularis,}$$

erit cosinus anguli

$$= \frac{1 + a'a'' + b'b''}{\sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)} \sqrt{(1 + a''^2 + b''^2)}};$$

si repraesentetur angulus quaesitus per V, erit

$$\text{Sin. V} = \frac{Aa + Bb + C}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)} \sqrt{(A^2 + B^2 + C^2)}};$$

namus nunc $V = 0$, tunc erit

$$Aa + Bb + C = 0 \quad (1).$$

Ex his tribus problematibus nunc sequuntur sequentia corollaria.

Ut angulos X, Y, Z definiamus, quos recta cum axibus x, y, z facit, ponamus rectam lineam esse axin v. g. x , tunc erit $y = 0, z = 0, b' = 0, \frac{1}{a'} = 0$, si autem veniat cum axi y habebimus $x = 0, z = 0, a' = 0, \frac{1}{b'} = 0$, et si cum axi z , $x = 0, y = 0, a' = 0, b' = 0$, unde Cosinus horum angulorum reducuntur ad

$$\text{Cos. X} = \frac{a}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}}, \quad \text{Cos. Y} = \frac{b}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}}, \quad \text{Cos. Z} = \frac{1}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}}.$$

I. Sinus angulorum rectae cum planis yz, xz, xy ejusdem valoris sunt ac illi sinus, cum, quod perspicue apparet, efficiant complementa angulorum X, Y, Z.

II. Si

$$\text{Cos. X} = \frac{a}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}}, \quad \text{Cos. Y} = \frac{b}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}}, \quad \text{Cos. Z} = \frac{1}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}}$$

quadrata evehantur, ita ut sit

$$\text{Cos. X}^2 = \frac{a^2}{1 + a^2 + b^2}, \quad \text{Cos. Y}^2 = \frac{b^2}{1 + a^2 + b^2}, \quad \text{Cos. Z}^2 = \frac{1}{1 + a^2 + b^2};$$

$$\text{erit} \quad \text{Cos. X}^2 + \text{Cos. Y}^2 + \text{Cos. Z}^2 = \frac{1 + a^2 + b^2}{1 + a^2 + b^2} = 1.$$

IV.

1) Vid. *Monge*, pag. 15.

$$\begin{aligned}x &= a + mx' + m'y' + m''z', \\y &= b + nx' + n'y' + n''z', \\z &= c + px' + p'y' + p''z',\end{aligned}$$

in quibus m, n, p angulorum cosinus exprimunt. Ponamus nunc $x' = 0, y' = 0, z' = 0$, quod novae originis character est, tunc erit

$$x = a, \quad y = b, \quad z = c,$$

a, b, c sunt itaque coordinatae novae originis ratione antiquae: mutemus directionem axium sed non originem, atque nunc hae coordinatae, a, b et c sunt $= 0$ cum tantum requiruntur si novum axium systema priori parallelum exprimere velimus; ita ut nunc sit

$$\begin{aligned}x &= mx' + m'y' + m''z' \\y &= nx' + n'y' + n''z' \\z &= px' + p'y' + p''z' .\end{aligned}$$

Ad constantes m, n, p determinandum nunc transcamus, ut sic has formulas explicemus: ponantur itaque puncta sita supra axin x' , tunc erunt $y' = 0, z' = 0$, et aequationes mutantur in

$$x = mx', \quad y = nx', \quad z = px'.$$

Sit (fig. 8) AX' nova axis, M quoddam punctum et AX, AY et AZ axes prioris systematis, tunc AM erit x' , MM' erit z' et $\triangle AMM'$ dabit

$$z = x' \cos. AMM'.$$

Indicemus $\angle AMM'$ qui a nova axi AX' et antiqua z formatur per Z , et sic etiam per X et Y angulos per idem axin AX' cum axibus AX et AY factos, tunc habemus

$$x = x' \cos. X, \quad y = y' \cos. Y, \quad z = z' \cos. Z,$$

hinc erit

$$m = \cos. X, \quad n = \cos. Y, \quad p = \cos. Z.$$

Si eodem modo consideremus puncta supra axin y' sita, erit $x' = 0, z' = 0$ unde

$$x = m'y', \quad y = n'y', \quad z = p'y':$$

sint nunc X', Y' et Z' anguli ab hac axe cum axibus x, y et z formati, tunc erit

$$m' = \cos. X', \quad n' = \cos. Y', \quad p' = \cos. Z'.$$

Tandem si habeamus puncta supra axin z' constantes m'', n'' et p'' determinabuntur, nam si dicamus angulos, ab illa axi cum axibus x, y, z factos, X'', Y'', Z'' habebimus

$$m'' = \cos. X'', \quad n'' = \cos. Y'', \quad p'' = \cos. Z'',$$

unde formulae mutantur in

$$\begin{aligned}x &= x' \cos. X + y' \cos. X' + z' \cos. X'' \\y &= x' \cos. Y + y' \cos. Y' + z' \cos. Y'' \\z &= x' \cos. Z + y' \cos. Z' + z' \cos. Z''\end{aligned}$$

atque hae sunt relationes quae inserviunt ad axium directionem. mutandam. Animadvertendum porro

I. Cum X, Y, Z sunt anguli, qui a recta AX' formantur cum axibus x, y, z , esse

$$\begin{aligned}\cos.^2 X + \cos.^2 Y + \cos.^2 Z &= 1, \\ \cos.^2 X' + \cos.^2 Y' + \cos.^2 Z' &= 1, \\ \cos.^2 X'' + \cos.^2 Y'' + \cos.^2 Z'' &= 1. \quad (1).\end{aligned}$$

II. Si vocemus V angulum quem novae formant axes x' et y' , U angulum axibus y' et z' formatum, et W angulum qui axibus x' et z' continetur, ex praecedentibus (2) sequi

$$\begin{aligned}\cos. V &= \cos. X \cos. X' + \cos. Y \cos. Y' + \cos. Z \cos. Z' \\ \cos. U &= \cos. X' \cos. X'' + \cos. Y' \cos. Y'' + \cos. Z' \cos. Z'' \\ \cos. W &= \cos. X \cos. X'' + \cos. Y \cos. Y'' + \cos. Z \cos. Z''.\end{aligned}$$

Si novae coordinatae sint rectangulares erit tunc

$$\cos. V = 0, \quad \cos. U = 0, \quad \cos. W = 0;$$

atque nunc sunt quadrata variabilium unius alteriusque coordinatarum systematis aequalia, ita ut sit

$$x^2 + y^2 + z^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2;$$

haec itaque est conditio ut duo systemata sint rectangularia, eandemque habeant originem, quia summa quadratorum trium coordinatarum in utroque systemate puncti distantiam ab origine communem representat.

Mutemus etiam duarum axium directionem, ita ut v. g. illas ponamus perpendiculares supra tertiam v. g. z , atque sit angulus ab illis formatus V , tunc erit

$$\begin{aligned}\cos. U &= 0, & \cos. W &= 0, \\ \cos. X'' &= 0, & \cos. Y'' &= 0, & \cos. Z'' &= 1:\end{aligned}$$

si illi valores substituantur in aequationibus cosinum V, U, W erit

$$\cos. Z' = 0, \quad \cos. Z = 0,$$

unde sequitur axes x' et y' esse in plano xy , et cum in aequationibus

$\cos.^2 X$

(1) Vid. pag. 17.

(2) Vid. pag. 18: conf. etiam *Biot*, §. 82 et *Francoeur*, §. 622.

$$\begin{array}{ll}
 \text{Cor.}^2 X + \text{Cos.}^2 Y + \text{Cos.}^2 Z = 1, & \text{Cos.}^2 X' + \text{Cos.}^2 Y' + \text{Cos.}^2 Z' = 1 \\
 \text{sit} & \text{Cos.}^2 Z = 0, & \text{Cos.}^2 Z' = 0 \\
 \text{esse} & \text{Cos.}^2 Y = 1 - \text{Cos.}^2 X, & \text{Cos.}^2 Y' = 1 - \text{Cos.}^2 X' \\
 & \text{Cos. } Y = \sqrt{(1 - \text{Cos.}^2 X)}, & \text{Cos. } Y' = \sqrt{(1 - \text{Cos.}^2 X')} \\
 & = \text{Sin. } X & = \text{Sin. } X' \quad (1):
 \end{array}$$

quod si haec in aequationibus

$x = x' \text{Cos. } X + y' \text{Cos. } X' + z' \text{Cos. } X'', \quad y = x' \text{Cos. } Y + y' \text{Cos. } Y' + z' \text{Cos. } Y''$
 substituamus, erit, cum sint $\text{Cos. } X''$ et $\text{Cos. } Y'' = 0$,

$$x = x' \text{Cos. } X + y' \text{Cos. } X', \quad y = x' \text{Sin. } X + y' \text{Sin. } X'.$$

§. 6. De Superficiebus Secundi Gradus.

Aequatio generalis secundi gradus cum tribus variabilibus est

$$Ax^2 + A'y^2 + A''z^2 + B'yz + B''xz + B'''xy + Cz + C'y + C''z + F = 0 \quad (2).$$

unde si unius coordinatarum v. g. z aequationem quaeramus habemus

$$\begin{aligned}
 z = - \frac{By + B'x + C}{2A} \pm \frac{1}{2} A \sqrt{ & (B^2 - 4AA')y^2 + (2BB' - 4AB'')xy + (B'^2 - 4AA'')x^2 \\
 & + (2BC - 4AC')y + (2B'C - 4AC'')x + (C^2 - 4AF) },
 \end{aligned}$$

atque ita adsunt propter duplex secundi termini signum duo curvati plani puncta aequae distantia a plano cujus aequatio est

$$z' = - \frac{By + B'x + C}{2A}$$

quod igitur ratione superficierum secundi gradus idem est ac diameter respectu curvae lineae secundi gradus.

Ut nunc etiam de ipso plano curvato agemus, ponamus id ex serie punctorum, quae secum invicem junguntur, esse conflatum vel illam superficiem esse intersectam per planorum multitudinem, quae omnia per eandem axin transeunt vel sibi ipsi sunt parallela: si sint parallela v. g. uni coordinatarum plano tunc series curvarum supra superficiem nascitur, atque inde forma superficiei est deducenda.

Cum vidimus (3) aequationem $z = c$ adesse si planum plano xy sit parallelum, sub-

(1) Vid. v. Swinden, VIII Boek, Voorst. 33. form. 90. pag. 373.

(2) Vid. De la Hire, Geom. Prop. 1. c. 1. p. 1.

substituamus illam in aequatione generali secundi gradus ut inveniamus omnia puncta quae sunt et in plano curvato et in plano parallelo illi axium xy , atque inde fit

$$A'y^2 + A''x^2 + B''xy + (B'c + C'')x + (Bc + C')y = -Ac^2 - Cc - F:$$

quae cum duabus variabilibus constat aequatio semper sectionem conicam representat, sive potius ejus projectionem sectioni conicae aequalem atque uniformem.

Sit autem $c = 0$ tunc acquirimus:

$$A'y^2 + A''x^2 + B''xy + C''x + C'y + F = 0,$$

quae est aequatio intersectionis plani propositi cum plano xy .

Sic etiam si coordinatarum x , y et z duae in prima hujus §. aequatione sint zero acquirimus puncta, in quibus superficies curvata axibus secatur: erit tunc

$$Ax^2 + Cx + F = 0,$$

$$A'y^2 + Cy + F = 0,$$

$$A''x^2 + C''x + F = 0,$$

unde in universum duo in unaquaque axi talia intersectionis puncta adesse debent sequitur.

Secetur planum curvatum per planum cujus est aequatio

$$Ax + By + Cz + D = 0;$$

ut nunc aequationes trium intersectionis projectionum inveniamus, una trium variabilium x , y et z ex hac aequatione et prima generali est ejicienda: sed cum haec sit primi illa vero secundi gradus aequatio etiam aequationes quae inde profiscuntur non una secundum gradum possunt adscendere, atque ita sectionem conicam proponunt (1).

Sic quaedam proposuimus quomodo per plani aequationem ad ejus formae cognitionem possumus pervenire, exemplo adhuc monstremus quomodo ex plani forma ad ejus aequationem possumus pervenire.

Inveniamus igitur aequationem plani conici basi circulari.

Sint verticis coordinatae x' , y' , z' , aequationes axeos

$$(x - x') = a(z - z'), \quad (y - y') = b(z - z'),$$

et lineae mobilis sive obliquae aequationes

$$(x - x') = a'(z - z'), \quad (y - y') = b'(z - z'),$$

tunc a' et b' sunt variables, quae pro unaquaque lineae positione mutantur.

Angulus hujus lineae cum axe est constans quantitas, atque si ponamus ejus $\text{Cos.} = M$ erit

$$M =$$

(1) Vid. *Schmidt*, §. 220.

$$M = \frac{1 + aa' + bb'}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)} \sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}} \quad (1).$$

nunc habemus ex aequationibus lineae mobilis

$$a' = \frac{x - x'}{z - z'}, \quad b' = \frac{y - y'}{z - z'}.$$

substituantur in aequatione M acquirimus

$$M = \frac{1 + \frac{a(x-x')}{z-z'} + \frac{b(y-y')}{z-z'}}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)} + \sqrt{\left(1 + \left(\frac{x-x'}{z-z'}\right)^2 + \left(\frac{y-y'}{z-z'}\right)^2\right)}}$$

$$M\sqrt{(1 + a^2 + b^2)} = \frac{a(x-x') + b(y-y') + (z-z')}{\sqrt{(x-x')^2 + (y-y')^2 + (z-z')^2}}$$

igitur est aequatio superficiei conicae: si sumamus verticem in origine esse posuerunt x', y', z' aequales zero et igitur

$$M\sqrt{(1 + a^2 + b^2)} = \frac{ax + by + z}{\sqrt{(x^2 + y^2 + z^2)}}.$$

em coni axis sit in axi z tunc erunt $a = 0$ et $b = 0$ et igitur

$$M = \frac{z}{\sqrt{(x^2 + y^2 + z^2)}};$$

nunc conus per planum plano xy parallelum, atque sit igitur $z = a$ tunc erit

$$M = \frac{a}{\sqrt{(x^2 + y^2 + a^2)}}$$

$$M^2 = \frac{a^2}{x^2 + y^2 + a^2}$$

$$M^2(x^2 + y^2 + a^2) = a^2$$

$$\text{et} \quad x^2 + y^2 = \frac{a^2}{M^2} - a^2 = a^2 \left(\frac{1}{M^2} - 1 \right)$$

aequatio illa circuli est cujus radius est $a \sqrt{\left(\frac{1}{M^2} - 1\right)}$: unde apparet omnia plana quibus conus tali modo secatur esse circulos (2).

§. 7.

Vidd. pag. 16.

Vid. Schmidt, §. 224 et Blot, §. 86—97.

§. 7. *De Lineis Curvis duplicis curvaturae.*

Si duae superficies curvae se invicem secant omnia puncta hujus intersectionis tam ad unam quam ad alteram curvam superficiem pertinent unde pro hisce punctis aequationes ambarum superficialium adesse debent, unde si ex his duabus aequationibus unumquodque variabilium ejiciamus tres aequationes cum duabus variabilibus acquirimus quae non tantum projectiones sectionis quaesitae supra plana coordinatarum sed etiam totum planum cylindricum proponunt quod supra planum projectionis per perpendiculares ex sectionis quaesitae punctis perficitur.

Puncta autem, in quibus superficies duae se secant vel sunt vel non sunt in eodem plano sita, efficiuntque ultimo casu curvam, quae curva duplicis curvaturae vocatur, atque supra superficiem esse delineata concipi potest (1).

Ut exemplum afferamus, definiamus intersectionem duarum globiformium superficialium sit itaque unius centrum in origine, unde erit aequatio

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2;$$

alterius vero in axi z ita ut illa axis diameter illius globi sit, cujus tunc erit aequatio

$$x^2 + y^2 + (z - z')^2 = r'^2,$$

$$\text{vel } x^2 + y^2 + z^2 - 2zz' + z'^2 = r'^2,$$

ut autem ejiciamus y^2 erit

$$y^2 = r^2 - x^2 - z^2 = r'^2 + 2zz' - x^2 - z^2 - z'^2,$$

$$\text{unde } r^2 + z'^2 - r'^2 = 2zz'$$

$$\text{et } \frac{r^2 + z'^2 - r'^2}{2z'} = z;$$

quae projectio quaesitae intersectionis tam supra planum xz quam yz linea recta perpendicularis supra axin z est. Sectio igitur est in plano illi axium xy parallelo, cujus distantia ab illo axium illarum exprimitur per

$$(r^2 + x'^2 - r'^2) \frac{1}{2} z'.$$

Si autem ejiciamus z ex aequatione

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2$$

tunc

(1) Vid. J. F. Hennert, *Curs. Mathem.* Part. III. §. 425.

$$\text{tunc erit} \quad x^2 + y^2 + \frac{(x'^2 + r^2 - r'^2)}{4x'^2} = r^2,$$

$$\text{vel} \quad x^2 + y^2 = \frac{4r^2x'^2 - (x'^2 + r^2 - r'^2)}{4x'^2},$$

quae est projectio sectionis quaesitae supra planum xy et igitur circulus cujus radius est

$$\frac{1}{2x'^2} \sqrt{(4r^2x'^2 - (x'^2 + r^2 - r'^2))},$$

centrum vero in coordinatarum origine; estque igitur ille circulus aequalis atque uniformis sectioni quaesitae cum uti vidimus sectio in plano illi projectionis parallela sita est (1): ut autem puncta non in eodem plano sint, atque sic curvam duplicis curvaturae efficiant, requiritur ut duo sint secantia corpora non uniformia v. g. ut intersectio sit paraboloidis et coni, cylindri et globi etc. (2).

Atque ita Vlri Clarissimi susceptam operam ad finem perduxisse mihi videor, Vestrae judicandi benignitati hunc libellum commendo: in quo quae vitia reperiuntur, ea juveni condonetis.

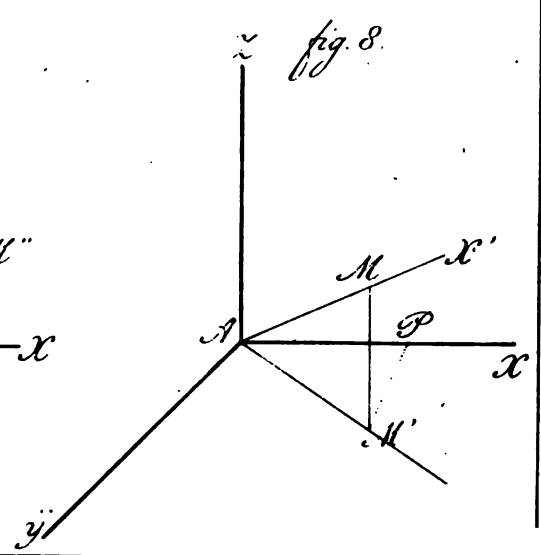
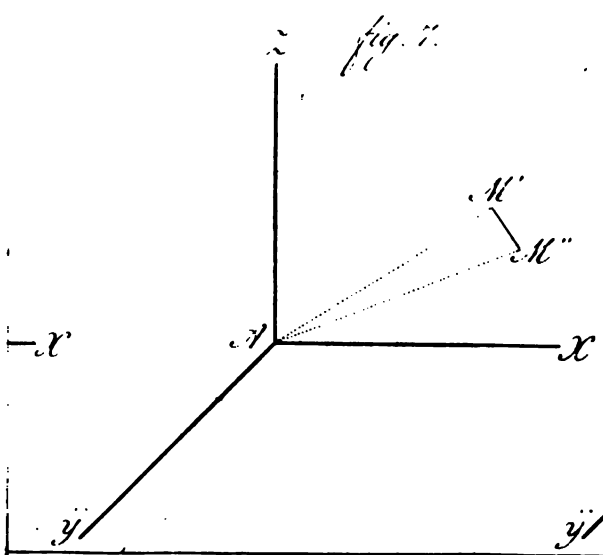
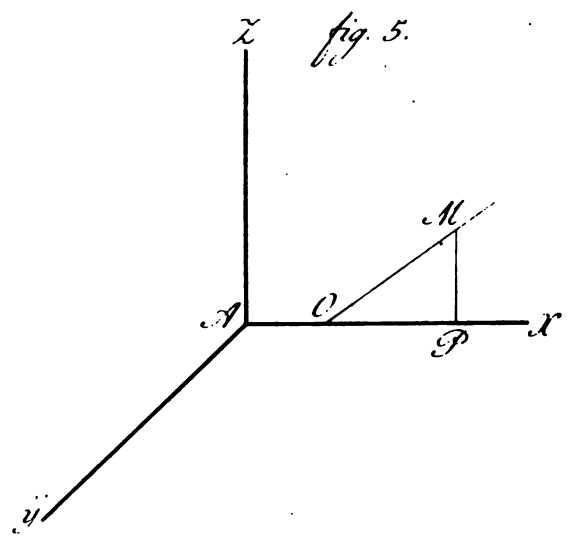
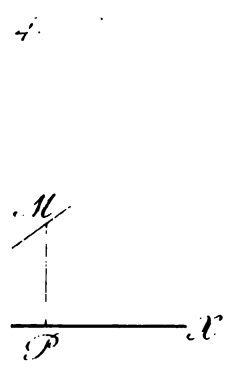
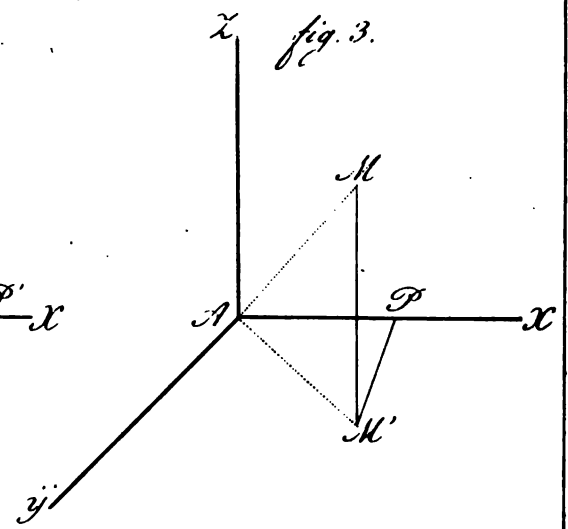
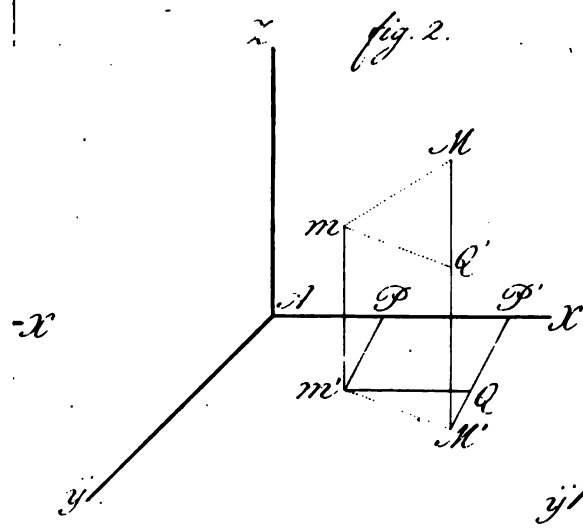
„ In Geometria partem - esse utilem teneris aetatibus: agitari
 „ namque animos atque acui ingenia et celeritatem perci-
 „ piendi venire-vulgaris opinio est.”

Q U I N T I L I A N U S.

(1) Vid. *Schmidt*, l. l. §. 229.

(2) Vid. *Hennert*, l. l. §. 427 sqq.





1. The first part of the document is a list of names and dates.

2. The second part of the document is a list of names and dates.

3. The third part of the document is a list of names and dates.

4. The fourth part of the document is a list of names and dates.

5. The fifth part of the document is a list of names and dates.

6. The sixth part of the document is a list of names and dates.

7. The seventh part of the document is a list of names and dates.

8. The eighth part of the document is a list of names and dates.

9. The ninth part of the document is a list of names and dates.

10. The tenth part of the document is a list of names and dates.

11. The eleventh part of the document is a list of names and dates.

12. The twelfth part of the document is a list of names and dates.

13. The thirteenth part of the document is a list of names and dates.

14. The fourteenth part of the document is a list of names and dates.

15. The fifteenth part of the document is a list of names and dates.

G E R A R D I D E V O S ,

A M S T E L O D A M E N S I S ,

DICINAE CANDIDATI IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

COMMENTATIO

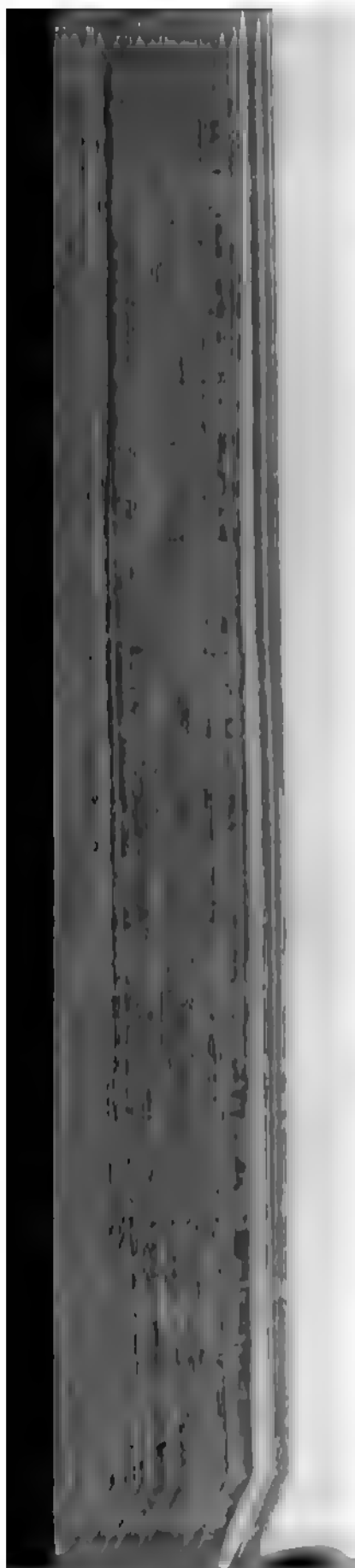
I N

QUESTIONEM AB ORDINE DISCIPLINARUM MATHEMATI-
CARUM ET PHYSICARUM ACADEMIAE LUGDUNO-
BATAVAE A. MDCCCXXII. E CHEMIA PROPOSITAM:

*Quaeritur , an Incrustationes indigenae sint Chemicae , an vero
alius originis?*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUarii

A. MDCCCXXIII.



COMMENTATIO

I N

QUAESTIONEM CHEMICAM.

EXORDIUM.

aris hodierna forma atque conditio indicant mutationem variam, quam inde ab ortu et multa saecula usque ad hunc diem continuo subiit, etiamnum subiit, et forte id subiit. Causae enim mutationis illius continuae existunt ad nostram usque aetateque forte existere desinent. Sunt haec circum et supra tellurem, sunt in ipsius et quaerendae et inveniendae. Hae ignes sunt Vulcanici et terrae motus, illae aër circumfusus, cui adjungantur caloricum et fluidum electricum, atque est aqua. aqua autem, quae habenda est, causa aliqua princeps mutationum superficiei telluris sermo sit, duplici ratione de illa agi potest, vel de ea, ut corporum destructrice, ea ut novorum corporum creatrice. Destruit autem aqua corpora vel vi mechanica mica.

is procellis imbrisque si feriantur montes, saepe tam stabiles non sunt, qui tantuarum vim ferant, abrumpuntur, solvuntur, corruunt, insignem quandoque stralentes. Fluminum ripae, aqua rapido cursu fluente, abraduntur et sui partem peramittunt. Rupes, quibus incumberent, destitutae, praecipites eunt. Aquae in stagnantes assidua pressione in aggeres, tandem claustra rumpunt et magna vi es omnia devastant. Quid valeat aqua marina in nostra Batava regione satis manunt indicia.

mechanice agit aqua. Haec chemice. Per rimas montium manans saepe eorum dissolvit et salsa corpora in se suscepta, secum trahens e. g. carbonatem calcis, carbonici ope, vacua format; inde cavernarum et antrorum quorundam in monticariis obviatorum, probabilis origo. Aër atmosphaericus humidus mineralia multa ipit et corrodit, per temporis longitudinem etiam penitus destruit, uti feldspathum, schistum immo ipsum granitem.

Accedamus jam ad aquam novorum corporum creatricem. Vel autem aqua corporibus onusta, quae telluri variis in locis desumsit, illa secum ducit et tandem deponit; haec molitur currens. Vel stagnans est, et in suo ipsa gremio corpora format prorsus nova. Corporum sic formatorum magna est varietas, ad quam pertinent corpora in aqua crusta dura, lapidea obducta quaeque incrustata dicuntur. Horum incrustatorum, quae in nostra regione fiunt, origo nobis explicanda est. In quae inquirentes invenimus unum tantum genuinorum incrustatorum fontem. Quae enim in omni aqua fluente deponitur limi et arenae miscela, quaeque igitur in nostra quoque regione ad maris littora, in fluminum, lacuum, fossarumque fundis et ripis non deest, eam in quaestione nostra non intelligi, facile mihi persuasum habeo.

Incrustatio igitur, quae nobis visa fuit indigenae nomine insigniri posse est *Rakanensis*. Primus, qui de ea mentionem faceret, quod quidem nos scimus, fuit *J. Le Francq van Berkhey*, vir doctissimus, in *Actis Harlemensibus Tom. VIII. part. 2.* Sententia doct. viri ibi proposita de natura hujus incrustati minus probabilis visa fuit celebri *Pallas*, quare eam reprehendit in suo *Elencho Zoophytorum* p. 268, suam longe aliam opinionem proponens. Doct. *Berkhey* in egregio opere, cujus titulus est *Natuurlijke Historie van Holland*, fusius de hoc incrustato egit, suamque sententiam aliis argumentis firmare amnisus est. Postea de hac re vix actum inveni. Cum igitur quaestio eo reducatur, ut investigetur cujusnam haec incrustatio sit originis, an chemicae, an alius, duobus capitibus res absolvi posse nobis videtur; nimirum ut in primo capite fons ipse, in quo fit incrustatio, describatur et detur chemica analysis tum aquae tum incrustati; in secundo ut dijudicetur, quatenam sit incrustati origo.



CAPUT PRIMUM.

In insula Voorthana ad pagum *Rakanje* lacus est, cujus longitudo a septentrione ad meridiem superat latitudinem. Meridiem versus, terminus ejus sunt dunae, ad septentrionem fossa est, quae prope Briellum abit in Mosam fluvium.

Lacum hunc suam originem petere ex obruto antiquitus et deleto quodam Mosae ostio; ut refert doct. *Pallas*, non facile est creditu; verosimilius autem videtur ex eluvie maris natum esse, cujus rei testimonium etiam est concharum copia in eo invenienda.

Profunditas aquae diversa est variis locis, variat quoque pro altitudine Mosae, cujus aqua catarractis immitti aut coerceri potest. Fossae pratorum plures in illum sese exonerant et multam luti copiam afferunt, praecipue versus meridiem, ibique tribus pedibus non profundior est; ad septentrionem solum sabulosum invenitur. Ad oras lacus diversae arundinum caricumque crescunt species. Sunt in eo quoque pisces (1) quos enumerare non attinet.

Quod autem lacum visentis oculos ilico ferit, est massa saxosa ad meridiionalem illius partem, rupem dicas ex lacu emergentem, si procul absis; propius accedenti autem apparet congeries lapidum. Area ibi est oblonga, plures pedes longa et lata, tota massis lapideis, cavernosis, irregularibus, variae magnitudinis constrata. Ex his coacervatis ii, quorum interest, quique advenas cymba ad aream lacus scopulosam vehunt, rupem extra aquam eminentem, conicam extruxere. Mihi lacum hunc ad meliorem omnium intelligentiam visenti, atque aream illam accuratius investiganti consistit, ibi loci solum limosum et sabulosum in se invicem abire. In hoc ipso saxoso et limoso solo prope a rupe locus est, ubi in media aqua magna copia arundinum crescit, quas si extrahas, omnes crusta lapidea obductas invenis magis minusve crassa; atque hae crustae formam triquetram culmorum referentes et trium, quatuor imo novem pollicum, copiosissimae per aream illam sparsae inveniuntur.

Inquiramus jam in naturam tum aquae, tum incrustati, ut hac investigata, facilius et justius nostrum sit de hujus origine judicium. Cum nostrum lacum viserem tres lagenas aqua implevi, aquam hausi et prope rupem, et ibi loci ubi solum limosum est, et longe illinc; implevi quoque lagenam limo. Aqua primae laginae erat satis limpida, subviridescens, saporis ingrati, subsalsi, mali odoris, qualem ova putrida spirant. Cum ea

con-

(1) Vid. *Berkhey* l. l. p. 985.

conveniebat aqua lagenae secundae, quae tamen erat limpidiore, minus salsa, sed magis foetens. Aqua lagenae tertiae longe minus olebat, caeterum iis similis. Atque haec etiam vix affecit solutiones plumbi; alterae valde, prior illa plumbum fuscum, posterior prorsus nigrum praecipitans. Aquae diu servatae, neque limpidiore factae sunt, neque odorem amiserunt, neque quid sordium ejecerunt; coctae nonnihil limpidiore et salsiores factae sunt, omnique foetore purgatae.

Ex singulis tribus coctis expulsus aer exceptus est sub mercurio; quaeque maxime foetebat aqua, plus aeris reddidit. Qui aer exploratus solutionibus plumbi fere omnis absorptus est, plumbo nigro ejecto; a reliqua parte aqua calcis nonnihil albicabat. Coctae aquae porro tentatae sunt acido oxalico et nitrato argenti, quo utroque albescebant, et pulvisculus et flocci albi praecipites dati. Tentatae etiam sunt aliis corporibus, ut muriate barytae, acido prussico, aliis, sed nihil memorabile videri potuit. Deinde unciae viginti aquae decoctae sunt ad siccitatem; cumque jam fere omnis aqua esset decocta, pulvisculus albus praecipitatus est vix unius grani, qui neque aqua amplius neque spiritu vini suscipiebatur, sed potassa pura et fervida facile susceptus est, adeoque pro terra sive alumina sive silicea, vel utraque habendus videtur. Brevi post tenues lamellae natae sunt, albae et saporis vere salsi, quem habet sal culinare. Omni aqua decocta salina crusta relictæ est granorum octo. Atque hujus maxima pars facile deliquium in aëre passæ est (lamellae enim humescebant quidem, nec tamen deliquescebant) et fere universæ in spiritu vini susceptæ. Illi deliquescenti parti cum acidum oxalicum instillaretur, pulvis albus praecipitatus est; alteri autem parti in spiritu vini non susceptæ, instillato acido muriatico, una alterave bullula prodiit. Omnibus igitur collatis apparet in aquis illis contineri et terras et sales et aëres, silicam cum alumina,urias calcis,urias sodæ et carbonas calcis; praeterea gas hydrogenium sulphuratum et acidum carbonicum.

In limo inveni et argillam et cretam et arenam, porro aliquid sulphuris et ferri, caeterum putrescentes reliquias plantarum et animalium.

Incrustati frustum scrupulorum sedecim in pulverem tenuissimum tusum est et cum acido muriatico tractatum. Effervescencia magna et valde spumosa nata est; et aer expulsus exceptus sub mercurio. Qui aer cum ignem extingueret, liquores coeruleos rubros, aquam calcis albam redderet, fuit acidum carbonicum. Liqueor natus subfuscus, acris et salsus, qualis est muriatis calcis solutio, cum pulvere ex eo praecipitato, colatus est. Relictus pulvis et aqua bene ablutus, subfuscus erat, sordidus et candefactus aliquod ponderis detrimentum tulit, nato aliquo carbone; acidis neque sulphurico, neque nitrico, neque aliis afficiebatur, sed candefactus cum potassa caustica, in hac susceptus est. Atque tunc in aqua solvebatur, cui, quocunque acido nitrico, muriatico, sulphurico affuso, pulvis albus praecipitatus est. Quo igitur examine constitit illum pulverem silicem esse. Liquori autem adfusum est tantum ammoniae, ut alcalinus fieret. Mox plenus floccorum erat, quibus praecipitatus limpidus factus est. Floccoso liqore colato,
floc-

floci coïre in gelatinam mollem et subfuscam; quae abluta, siccata et usta, facta est pulvis albus, qui et acidis et alcalibus solvi potuit. Itaque hic pulvis alumina est. Tunc illi colato liquori additus est carbonas potassae alcalinus, quo pulvis albus natus est; cui instillato acido magna effervescencia fiebat, quique acido nitrico penitus solvebatur. Huic acidis sulphurico et oxalico additis, rursus pulvis egregie albus expulsus est. Ille pulvis igitur carbonas calcis vel creta est; cui forte nonnihil magnesiae adhaesit. Nam huic, diluto acido sulphurico affuso, cum colatus liquor carbonate potassae alcalino tentaretur, nubecula alba nata est. Sed constat etiam sulphas calcis, inprimis recens natus, abundante acido aqua suscipi. Forte igitur illa nubecula ex nata creta repetenda est.

Ratio autem ponderis horum trium corporum haec erat:

Pulv. silicei scrup. 7 gr. 4
— cretae scrup. 7 gr. 13
— aluminae scrup. 1

Caeterum vestigium ferri deteximus.

C A P U T S E C U N D U M.

Ad quam nunc pervenimus de origine horum incrustatorum disquisitionem, haec disputatio bifariam dividenda videtur. Vel enim haec corpora vi insita crescunt, vel ex aqua deponuntur; aut igitur aliqua vegetationis specie nascuntur, vel tophi sunt. Illa opinio doct. *Pallas* est; haec *Berkheyi*. Putat nimirum celeb. *Pallas* illa vi vegetante insita crescere et coralliorum analogae indolis esse.

Argumenta enarremus et recenseamus. „ Si tophus esset, aqua lacus, in quo generatur, et fundus, principia ejusdem generationi apta contineret, et per analysin chemicam largiretur; verum curiosissimi labores hujusmodi nihil detegere potuerunt, et diu asservata aqua nihil admodum sedimenti secernit.” Argumentum igitur sic se habet, si tophus esset, principia tophi containerentur aqua, aqua haec non continet, ergo non est tophus. At probandum est, aquam non continere principia tophi; imo e contra continet. Solum enim sabulosum est et limosum, conchae inveniuntur multae, motus in aqua fit vel aperiendis cataractis vel vento: quae omnia ad tophos faciendos conducunt. Sed „ analysis chemica nihil largitur.” Vidimus tamen analysi nostra, aquam continere, praeter alia, calcem acidis solutam. Patet autem si calx chemice in aqua sit soluta, hanc

ser-

servatam nullum sedimentum potuisse secernere, dicit enim vir celeberrimus „diu servata aqua nihil admodum sedimenti secernit.

„Cur in exigua lacus area” alterum argumentum est „hoc incrustatum produceretur, dum in omni reliqua ora diuturno tempore vix levissimae crustae vestigium nascitur, et in ora etiam arcae scopulosae proxima arundinibus ne hilum quidem accrescit?” Ad quam quaestionem responderi potest: cum in eo loco, ubi arundines crescunt, solum et lutosum et sabulosum convenient, cum igitur ibi loci plus sit materiae incrustantis, cum praeterea ex minori profunditate aquae ibi loci major et citior sit aquae cursus, patet ibi quoque incrustationes observari oportere, easdemque pro rata parte minui ad maiorem loci distantiam.

„Fundus hujus aquae (quae pro stagnante habenda est, quamquam apertis interdum cataractis effluat), cur non totus crusta tophacea obducitur, et cylindri, qui nunc liberi reperiuntur inter se et cum fundo scopulisque concrescunt et consolidantur, si ex sedimento aquae oritur concretum nostrum?” In omni aqua stagnante quae incrustata format, observare licet, haec minus ad fundum deponi, quam corporibus in ea applicari; sive hoc eveniat cursu aquae, qui certe non in fundo, neque ad superficiem, sed in medio loco maximus est (cursus autem aquae requiri videtur ad incrustationem); sive quod fundus ipse, solum nempe sistens sive lutosum sive sabulosum, uti in nostro lacu, non idoneus sit, ad quem incrustationes orirentur. Quod autem, ut ait doct. *Pallas*, cylindri omnes liberi reperiuntur, non omnino verum est. Inveni enim tum incrustata, tum conchas, quae revera erant concretæ.

„Cur externe,” ait doct. *Pallas*, „cavernosa ac trunculis brevissimis confertis, retusis quasi mupicata sunt, et non continuo topho solido lamellatim obducuntur? Lacus enim laminae corporibus obducere tophaceae aquae solent, nec granulosa atque tuberculosa; motus etiam aquarum requiritur et dissipatio, ut deponatur tophus.” Quomodo autem *Pallas* originem crustarum per lamellas neget, equidem nescio; qui enim semel tantum vel cylindrum talem *Rakaniensem* fregerit, vel accuratam valde illius delineationem apud *Berkhey* viderit, ei persuasum erit, omnino laeves laminae esse, quae sibi invicem impositae cylindrum talem forment. Praeterea non bene congruunt, (quod etiam doct. *Berkhey* (1) observavit) quae uno loco dicit celebris *Pallas* „cur denique cylindri, qui in arena projecti alteri necessario lateri incumbunt, nihilo secius aquabili-ter plerumque in omnem directionem crassitie crescunt,” cum illis, quae alio loco inveniuntur: „hi trunculi in cylindris nonnullis, qui parte sui (intra fundi arenam latuisse videntur, ea parte minus incrementi cepisse observantur, at in compactionem coaluisse substantiam; cum in portione eorundem, quae in aqua prominula fuit, e contra elongatae et luxuriantes esse soleant.”

Jan

(1) Vid. l. l. p. 1016.

Jam satis autem me disputasse videri possem an ad coralliorum genus nostrum incrustatum sit referendum, an vero tophus sit habendus. Non possum tamen, quin aliorum de tophorum origine et natura sententias chartae mandem, ut comparatione cum nostro incrustato, melius adhuc pateat, incrustatum Rakaniense tophaceum esse. Multae autem cum species sint tophorum, indicabo ad quamnam speciem a mineralogis descriptam noster tophus sit referendus.

Limnaeus hoc modo describit tophum. „ Ex terra calcarea potissimum constans, ex „ aqua infra aquam praecipitatus, porosus, inconspicuus.” Ejus septem species habet, quarum ea, quam osteocollam vocat, maxime cum nostro topho convenire videtur. Vocat eum „ tophum subcylindricum, perforatum, natum e materia calcarea tenuissima, „ frequenter sabulo aut argillae mixta et saepe variarum arborum radicibus circumnata; „ hae radices tractu temporis putrefactae, colliquescentes, excavatae largiuntur locum „ osteocollae, dum cavitates replentur aquis soluta et allata terra calcarea, ut omne cavum prorsus repleat (1).” Haec egregie convenire videntur cum origine, tum incrustati nostri tubulati circa arundines, tum majorum lapidum, qui solo applicati inveniuntur.

Wallerius in systemate suo mineralogico, sub titulo pororum aqueorum p. 379. plurimos habet tophos, quorum multi cum nostro conveniunt, fortasse maxime ille, qui numero 17mo habetur. „ Tophus solidus, margaceus, sub aqua minus vel non fluente, „ deposita materia concretus. Est lapis margaceus vel calcareus, levis et friabilis, alius „ quando porosus, interdum solidus, durior, colore diversus, cum acidis effervescens, „ figura mire ludens, a particulis fossilibus, aqua fluente detritis, quas quiescens vel minus mobilis deponit.”

Gmelinus haec habet de topho (2). „ In topho, qui in aquis terra calcarea saturatis, „ vel ad solum vel ad corpora in eo invenienda deponitur, atque eorum formam assumit, „ partes solutius fixiusve cohaerent; plerumque porosus est. Invenitur ad radices montium calcareorum, in aquis mineralibus et calidis et frigidis.” Haec *Gmelini* fere eadem sunt, quae habet *Widenmann* (3), quare non necesse videtur, ea hic adjungere. Quae habet de topho *Brogniart* (4) mire nostram de incrustato Rakaniensi sententiam confirmant. Cum autem infra nobis locus erit ea commemorare, nunc ea mittamus.

Superest narrare, quae inveniuntur apud *Steffens* (5). „ Tophus calcareus (chaux „ carbonatée, concretionnée, incrustante *Hauy*) varii coloris et formae multis in locis „ in-

(1) Vid. *System. nat. cura Gmelini*, p. 87.

(2) *S. T. Gmelin, Grundris der mineralogie*, p. 70.

(3) *Handbuch des oryktognostischen theils der mineralogie*, p. 509.

(4) *Traité élément. de mineralogie*, p. 210.

(5) *Vollständiges handb. der Oryktognostie*, Tom. II. p. 90.

„ invenitur. In scriptis veterum mineralogorum nomen habet osteocollae. Proprietates multorum fontium calcareorum in Bohemia, Saxonia, Bavaria, Wurtembergia, con-
 „ pora in illis invenienda, obducendi crassa crusta calcarea, veteres lapidum collectiones
 „ replevit copia corporum singularium, quae aliquando petrefacta dicebantur. Invenimus
 „ tur autem plurimi lacus terram calcariam continentes, qui crescentes in iis arundines
 „ crusta calcaria investiunt.”

Quae hucusque de incrustato Rakaniensi in medium protuli, satis mihi indicare videtur, illud esse tophum. Jam autem inquirendum est, quomodo formetur iste tophus, num mechanice, num chemice, num mechanice et chemice. Corpus mechanice suspensum est in aqua, quando hac quiescente illud sua gravitate praeceps detur, vel quantalibet actione mechanica, colatione v. gr. ab ea separari possit. Chemice autem corpus est in aqua solutum, quando ab ea non secerni possit nisi vel ablatione illius corporis, cuius ope solutum tenebatur, vel ope alius corporis singulari vi in mixtionem agentis. Corpus illo modo depositum mechanicam originem habere dicitur, hoc modo depositum, chemice. Difficile autem saepe est dijudicare, quam ratione corpus quoddam in aqua continetur. Videamus igitur singulatim incrustati nostri principia, quomodo se habeant in aqua, antequam ad incrustatum formandum conveniant.

Calx aqua solvi potest; docet aqua calcis. Analysis autem nostra docuit calcem puram aquae non inesse, sed carbonatam et muriatam calcis. Carbonatis calcis vero parum vel nihil aqua solvitur; duae autem sunt conditiones, quae faciunt, quod multum ejus chemice solvat aqua, nimirum vel abundans acidum carbonicum, vel gas hydrogenium sulphuratum (1). Et revera utrumque in nostra aqua invenitur; quo igitur satis calcis in aqua possit solutum teneri, quae avolantibus ambobus illis aëribus deponi debet. Atque hac ratione non una fit incrustatio. Aquae lacus *Sancti Allirii* descriptionem dedit *Geotard* (2). Limpidae sunt et clarae, carbonatam calcis solutam tenent, abundante acido carbonico, quod cum aquae hujus motu avolet, carbonas calcis deponitur, et pons hoc modo factus est plurimum pedum longitudine et latitudine. Memorandae quoque sunt thermae *Sancti Philippi* Toscanicae, in quibus carbonas calcis soluta tenetur, ope gas hydrogenii sulphurati; in iis immissa corpora subito incrustantur et crusta tam dura investuntur, ut aemulentur marmorea antiquitatis monumenta (3). Hi lapides adeo duri sunt quandoque, ut ad construenda aedificia in usum vocentur. Ex iis urbs *Pasti* in Italia constructa est. Travertino lapis, a quo confecta videntur Romae monumenta, nec non Pestii templa, ab incrustatis originem petit (4). E carbonate calcis quoque incrustata sunt,

(1) Vid. inter alios *Brongniart* l. l. p. 187.

(2) *Mémotr. de l'Académie* an 1754.

(3) *Journal de Phys.*, tom. VII. p. 354. et *Brongn.* l. l. p. 215.

(4) *d'Aubuisson Devoisin traité de géognosie*, tom. II. p. 154.

sunt, quae pisolithi vocata, in medio corpore arenae grana gerunt. Wernerus eos observavit in aquis Carlsbadensibus in Bohemia, et eos ortos dicit a carbonate calcis in aqua soluta, quae ejus motu circa arenae grana deponitur.

Cum igitur chemicorum indagine constet in memoratis aquis carbonatem calcis chemice solutam fuisse, sive abundante copia acidi carbonici, sive ope gas hydrogenii sulphurati et hisce expulsis incrustata formata fuisse, jure quodam statuere possem, in nostra aqua, ubi acidum carbonicum, inprimis autem gas hydrogenium sulphuratum indicaverimus, carbonatem calcis chemice solutam esse. De aliis aquis incrustantibus tacendum esse judicavi, cum nondum quaesitum fuerit, quanam natura sit tum aquae tum incrustati in ea formati (1).

Invenimus porro in incrustato nostro aluminam, quae aqua non solvitur. Cum igitur neque acidum sulphuricum neque aliud acidum vel in aqua, vel in incrustato invenerimus, quocum conjuncta reddi posset in aqua solubilis, possem concludere aluminam, quae in incrustato invenitur in aqua non chemice solutam fuisse. Eadem de terra silicea dicta sunt. Reperisse tamen videtur nostra analysis in aqua *Rakanensi* tantillum terrae vel siliceae vel aluminae vel utriusque simul. Et memorabile est in aquis varios sales ferentibus, inprimis eas terras inventas fuisse; cujus rei exempla reperiri possunt apud *Thomsonum* (2). Quod vero alumina et terra silicea mechanice in aqua *Rakanensi* suspensa teneantur, praeterea ex eo probatur, quod uno tempore sedimentum ponat aqua, alio non ponat. Observaverunt tum *Pallas*, tum etiam *Gaubius* vir celeberrimus, testante *Berkheyo*, aquam diu servatam, nihil sedimenti deponere; aqua quoque a nobis hausta et servata nihil deposuit. Causa autem hujus phaenomeni facile indicatur. Cum enim corpora mechanice in fluido suspensa, sua gravitate fundum petant nisi illud motu fluidi impediatur, patet (quae *Berkheyi* observatio est), non omni tempore haec in aqua inveniri. Vidit enim vir. doct., confirmavit vero ille, cui per longam seriem annorum, hujus lacus cura fuisset mandata, aquam nunc turbidam et si hauriatur, materiem quandam deponentem, cum scilicet lacus vel aperiendis cataractis ad mosam, vel cum ventis agitaretur, alio tempore cum quieti esset, nihil deponentem.

Jam autem nostra dicta in unum contrahamus et paucis explicemus, quomodo secundum nostram sententiam incrustatum formetur. Aqua lacus igitur cum ventis agitetur, vel ab alia quacunque causa in motum ciatur, limi partem a solo desumit et suspensam tenet.

Li-

(1) Tales sunt, quae describuntur in *Memoir. de l'Acad.*, A. 1700. p. 56; A. 1745. p. 16; A. 1754. p. 10; A. 1760. p. 20. In *Ephemer. Natur. Curios.* dec. II. an. 5. p. 457. In *Philos. transactions*, Vol. LXIII. p. 241.

(2) *Système de chimie*, An 1809. tom. VI. p. 373. Caeterum an terra silicea in aqua solubilis sit nec ne, conferri possunt; *Bergman, Opusc. phys. chem.* tom. I. p. 48. *Berthollet, Essai de stat. chim.* tom. II. p. 315.

Limus autem, cum parte tantum lacus meridionali inveniatur, hic loci quoque cum tantum suspensum tenet aqua; cum vero ibi arundines crescant, motu aquae sedato, limum illum deponit ad arundines, uti in omni aqua, quae movetur, locum habet.

Jam vero carbonas calcis, quam aqua solutam tenet acidi carbonici et gas hydrogenii sulphurati ope, his amissis (avolat autem facile tum gas acidum carbonicum tum gas hydrogenium sulphuratum) motu aquae, praeceps datur et deponitur ad arundinum culmos, seseque conjungit cum limo, et illud corpus constituit, quod nostrum est incrustatum. Unae laminae depositae tenuissimae, alia additur, quo fit ut incrustatum si frangatur, constare appareat ex multis lamellis sibi invicem impositis. Incrustatum sic sensim volumine crescens, tandem nimis grave fit et ponderosum, quam quod arundo ferat; haec frangitur et in fundum cadit, putredo tollit culmum, tubulus incrustatus remanet. Hic autem cum semper nova carbonatis calcis portio cum terris, et limus deponantur, volumine crescit, foramen oppletur, et massa formatur septem, octo imo novem pollicum magnitudine. Hi topi sic formati illam lapidum congeriem faciunt, quae hodie ibi reperitur, exesorum et abrasorum insectis variis aquaticis, magno numero in iis nidulantibus. In illa autem cum magis ad formam pertineant, quam ad formationem, non ulterius inquiramus.

Nos igitur incrustatum *Rakaniense* habemus, partim chemicae, partim mechanicae originis. Haec autem incrustatio cum unica sit, quam indigenae nomine insigniri posse censeamus, quaestionem absolutam judicamus.

S Y M B O L U M.

*Nec species sua cuique manet, rerumque novatrix
Ex aliis alias reparat natura figuras*

OVIDIUS.



JORNELII ADRIANI BERGSMA,

LEOVARDIA — FRISII,

TH. ET PHIL. NAT. ET MED. CANDIDATI IN ACADEMIA
RHENO-TRAJECTINA,

R E S P O N S I O

A D

QUESTIONEM AB ORDINE DISCIPLINARUM MATHEMA-
TICARUM ET PHYSICARUM ACADEMIAE LUGDUNO-
BATAVAE A. MDCCCXXIII. E CHEMIA PROPOSITAM:

*Quaeritur, an Incrustationes indigenae sint Chemicae, an vero
alius originis?*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUarii

A. MDCCCXXIII.

R E S P O N S I O

A D

A E S T I O N E M C H E M I C A M.

P R A E M O N E N D A.

versamur, Natura aliquid admirationi nostrae offert; in minutissimis aequemis quidem rebus sapientiae divinae deprehendimus vestigia, quid mirum si considerationibus indefessorum Naturae investigatorum permulta jam cognita sunt in Naturae; plurimi enim itinera longa susceperunt, multisque periculis deo tantum consilio, ut amplificarent cognitionem Historiae Naturalis.

nam etiamnum occurrunt in historia naturali, quae non possunt explicari vel cusque non rite explicata sunt; haec inter merito recensentur incrustationes gnissimae omnino quae ab historiae naturalis cultoribus et a Chemicis examini si a juvene requireretur ut hanc rem absolveret, non auderem calamum meo vero quaestio solis bonarum artium studiosis adolescentibus proposita sit, sed, quantum vires meae mihi permittant.

hic, antequam ad ipsam materiem tractandam transgredior, proponere, praevidendum sit incrustationibus, secundo quaenam incrustationes in nostra patria, tandem quid mihi videatur requiri ad hujus quaestionis responsionem.

Oritur quando circum nucleum quemdam massa dura formatur, quae a natura pendet, et est substantia heterogenea ab hac materie. Ad existentiam incrustationis praesentia non necessaria est, tantum requiritur: ut nucleus adsit dum incrustatur. Stalactites proprie non pertinent ad incrustationes, nucleus in iis non requiritur, nec requiritur ad formationem stalactitis; casu fortuito quidem additum vero stalactites tantum formam incrustationum accipiunt.

Incrustationes igitur sunt, massae durae circum nucleos formatae, et quae sine nucleis possunt.

Incrustationes nostrae Patriae primo loco pertinent: incrustationes Rockanae, quales

solae in nostris provinciis septentrionalibus observantur, (1) dei Brunonis, Pippezeype dictis prope Anderlecht, pagum dissitum

Inprimis agemus de illis incrustationibus quae inveniuntur : enim quae sunt in vicinia pagi Anderlecht de quibus loquitur C. darum occasio mihi ~~defuit~~, (3) illis autem quae prope Rockan minatis, adjuti insuper observationibus quas dedit Cl. Burtin, et omnibus incrustationibus, quae forsitan alibi inveniuntur profecto. Quod vero ad responsionem pertinet, quantum potero, quia et Cl. stio, hujus artis auxilia adhibebo ad incrustationum naturam rite regenda quae ad formationem horum corporum aliquid efficiant.

INTRODUCTIO.

Incrustationes Rockaniae inveniuntur in parvo stagno cognito sub situm est in jurisdictione Rockaniae, prope pagum ejusdem nominis latitudine $51^{\circ} 52' 29''$ N., longitudine $1^{\circ} 44' 5''$ E.; delineationem : lam 0,0004 huic dissertationi addidi, ut de forma et extensione

Agri circum stagnum illum siti aggere inclusi sunt, ita ut aqua fluere possit, hujus stagni et fossarum aqua sustentatur pluvia arenosorum intra stagnum et mare sitorum eo accedere non potest : jacet, tum quod emissarium hujus aquae exsiccationi inservire : posset autem fieri quodsi terra ibi scaturiginosa esset, sed hanc re licet mihi valde probabilis videatur.

Clar. Pallas aquam hujus stagni, aquam marinam esse affirmavit

(1) Clar. J. F. Martinet, in libro cui titulus : *Verhandelingen en waarnemingen omtrent de oorsprong van ons Vaderland*, pag. 221. loquitur de incrustationibus invenire non potui.

(2) Francois-Xavier Burtin, *Oryctographie de Bruxelles*, pag. 65.

(3) Postea autem illum locum visitavi et ibi incrustationes inveni.

(4) Quantum e nomine conjicere licet, hae incrustationes ibi jam a videntur. Vox enim Rockanje vel Rockange, ut ex comparatione ejus nificatione *rotsachtig* utpote composita e voce Gallica *roc*, *rocks* et ternum est nostrum *achtig*, *eigen*; eadem ratio obinet in vocibus *Campagne*, *manège*, *Orange* (*goudachtig*).

(5) *Elenchus Zoophitorum*, p. 40. edit. belgicae, pag. 49.

enim dulcis est, tantum quando agri nimis exsiccati sunt, aqua marina emissario recluso intrare potest, quod tamen non saepe obtinet, ideoque facile intelligitur, aquam stagni *de Waal*, licet interdum subsalsi saporis esse possit, tanquam aquam dulcem considerandam esse, quia pisces et moluscae quae in stagno inveniuntur, sunt aquarum dulcium incolae; et insuper jam ex ejus situ abunde patet stagnum a mari separatum esse. In dicto stagno invenitur acervus lapidum in aggeris formam coacervatorum, qui ad argumentum hujus dissertationis pertinent, horum illi qui supra aquam inveniuntur albidi sunt coloris et aspectum habent ejus qui dilineatus est a Clar. Le Francq. van Berkhey (1) et tab. III. fig. 1., illi autem qui teguntur aqua subviridi sunt coloris eorumque maxima pars superficierum tegitur corpore singulari, spongiae formam et colorem habente, uti patet tab. III. fig. 4.

Hos inter lapides, et in poris eorum, magna copia Gammarorum pulicum (2) invenitur. In stagni fundo non longe ab acervo magna copia horum lapidum occurrit, qui omnes formam subrotundam praebent, nonnullis in locis hi lapides tantae sunt magnitudinis, vel tantopere concreti, ut fere rupem formare videantur; passim inter eos alii occurrunt forma magis regulari, ut ille qui a Clar. Le Francq van Berkhey delineatus est (3), et tab. II. fig. 3 et 4., qui omnes nucleo-ligneo praediti sunt.

Ripa stagni ubique arundine aliisque plantis est circumdata, harum omnium plantarum caules incrustationem praebent, a superficie aquae fere usque ad fundum. Fundus stagni est arenosus, sed magnam copiam limi continet; nusquam in stagno fundus densus invenitur nisi in loco ubi acervus observatur.

Haec sufficiunt ut cetera intelligantur, et ut status loci cognoscatur; paucis adhuc videamus, quid de his incrustationibus scripserunt diversi auctores.

Clar. Pallas hanc incrustationem credidit esse Escharam crustulentam (4), adeoque originis omnino animalis. Clar. Le Francq van Berkhey hos lapides formari putavit, particulis argillaceis quae aquarum motu in altum tolluntur, tandemque denuo subsidunt et concrescunt; originem ergo horum lapidum statuit esse omnino mechanicam (5).

De his sententiis nondum dicam; antea enim meas ipsius observationes tradere cupio.

D E

(1) Verhandelingen van de Hollandsche maatschappy van wetenschappen te Haarlem. tom. VIII. part. II. tab. I. fig. F.

(2) Descripsit Gammarum pulicem Clar. Latreille, in libro cui titulus: Genera crustaceorum et insectorum tom. I. pag. 58. optime delineatus est Gammarus pulex a Clar. Geoffroy: histoire des insectes tom. II. tab. XXI. fig. 6. et a Clar. Rössel: Histoire des insectes, tom. III. tab. LXI. fig. 1. a. 6.

(3) Libro laud. ead. tab. fig. E.

(4) Elenchus Zoophitorum. pag. 40.

(5) Natuurlyke Histoire volgens het zamenstel van Linnaeus te Amst. by de Erven Houtenij tom. III. p. II. p. 269. et Le Francq van Berkhey natuurlyke historie van Holland.

DE INCRUSTATIONIBUS INDIGENIS.

§. 1. *Descriptio incrustationum Rockaniae.*

Tres incrustationum Rockaniae species considerare possumus; quarum differentia imprimis posita est in forma externa, duae species sunt forma oblonga et nucleo ligno praeditae, harum altera constat crustula simplici circa culmum arundinis vel alius plantae caulem deposita, delineatae sunt tabula II. fig. 1 et 2; altera quae natura omnino videtur convenire tertiae et tantum ab ea differre nucleo ligneo, quo formam magis regularem accepisse videtur, delineatae sunt tabula II. fig. 3 et 4; ultima species est forma irregulari omnino indeterminata quodammodo rotundata, delineata est tabula III. fig. 1., multa foramina in superficie harum incrustationum observantur, adeoque illae fere ad spectum brassicae oloraceae botrytis habent, sunt fragiles et quando franguntur apparet, massam omnino constare e diversis crustis sibi invicem appositis; hoc facile observatur imprimis in incrustationibus secundae speciei.

Quando incrustatio Rockaniae acido acetico imponitur, substantia dura solvitur et massa gelatinosa relinquitur, haec massa substantia organica esse videtur; requirat quis forte an materies spongiosa causa incrustationum sit? sive, num origo harum incrustationum penderet ab hac materie? Nos itaque videamus quid sit materies illa spongiosa.

§. 2. *Descriptio materiei spongiosae.*

Materiem spongiosam, quae invenitur in stagno Rockaniae, in statu suo naturali in ipso loco observare potui, materies haec omnibus fere incrustationibus apposita est, uti apparet tab. II. fig. 4., et passim tegit caules arundinis aliarumque plantarum, ut et stipites ibi a piscatore positos, alveosque servandis piscibus inservientes; haec materies omnino spongiae humectatae aspectum habet, forma est convexa et in ea parvae aperturae hexagonae in tubos transeuntes ad superficiem observantur, hi tubi fere recte descendunt ita ut dicta materies, tota quanta constare videtur e tubis invicem conglutinatis; quando haec materies dissecatur, corpora forma ovali nullo certo ordine dispersa observantur; dicta corpora mihi videntur convenire cum gemmatibus quae in polypariis in-

veniuntur et a Clar. Rössel delineata sunt (1), ad marginem aperturarum fila observantur, quae tentacula polyporum esse videntur, in his tubis massae albae gelatinosae facile deteguntur, quae sunt corpora polyporum, est enim massa spongiosa polyparium et quidem Alcyonium fluviatile (Bruguiere) (2) Alcyonella stagnarum (Lamarck) (3).

Describitur a Cl. Lamarck polyparium nostrum:

„ Polyparium fixum, incrustans, in massam homogeneam crassam, convexam et irregularem extensum, tubis verticalibus aggregatis, membranaceis, apice hiantibus et subpentagonis compositum.”

„ Polypi elongati, cylindrici, tentaculis circum orem 15 ad 20 erectis, fasciculum turbinatum vel infundibuliformem, uno latere imperfectum componentibus” (4).

Nullum dubium est quin sit Alcyonella stagnarum, quae in stagno Rockaniae observatur. Non tantum ibi invenitur, aliis etiam in locis nostrae patriae occurrit, quamquam incrustationes ibi non observantur, idem polyparium inveni in stagno prope pagum Beek, non longe a Neomagia, ubi circum lapides et plantas crescebat, delineata est tab. III. fig. 2 et 3.

Alcyonella stagnarum causa incrustationum esse non potest, et origo incrustationum ab aliis causis pendere debet, licet deinde probaturi sumus eam multum conferre ad formationem incrustationum Rockaniae.

§. 3. *Analysis incrustationum Rockaniae.*

Quia naturam corporum saepe optime cognoscere possumus analysi chemica, videamus e quibus principiis incrustationes Rockaniae constant.

Partem incrustationum in pulverem tenuissimum redegi, qui acidorum additione effervescebat; ut horum gazorum naturam rite cognoscerem, partem hujus pulveris in retortam immisi, retortae illi tubum vitreum applicavi, qui in cupam hydragyro impletam perveniebat, apparatu sic constructo, pulveri addidi acidum sulphuricum dilutum, effervescencia mox incepit et gaza supra cupam collegi. Gaza collecta deinde examinavi: nullum colorem habebant; flamma candelae extinguebatur his gazis; charta colore coeruleo tincta, aqua destillata humectata, mox colorem rubrum accepit; aqua destillata parvam tantum horum gazorum quantitatem absorbit; aqua calcis cum his agitata praecipitatum album praebuit, et potassa liquida omne gaz cito absorbit. His experimentis abunde

pa-

(1) Natuurlyke historie der Insecten. tom. III. part. II. tab. 75. fig. 13, 2, 7. in Naisa reptante delineata sunt gemmata polyporum.

(2) Encyclopedie Methodique. tom. VI. p. 24.

(3) Delineata est Alcyonella stagnarum in libro cui titulus est: Tableau encyclopedique et methodique des trois regnes de la nature. tom. XXIII. tab. 472. fig. 3. a. b. c. d.

(4) Lamarck, Histoire Naturelle des animaux sans vertebres. tom. II. pag. 101.

patet gaz evolutum nihil aliud esse nisi acidum carbonicum purum. Ut cetera principia cognoscerem, certam quantitatem incrustationum, antea in pulverem redactam acido hydro-chlorico diluto solvi, solutionem per filtrum colavi et ad siccitatem evaporavi; massam superstitem iterum aqua solvi, et solutionem illam reagentibus exploravi, potassa et ammonia liquida in hac solutione praecipitata praebuerunt, idem observavi acidi sulphurici et oxalici additione, et subcarbonas potassae praecipitatum copiosum praebuit. His experimentis carbonatis calcis praesentia jam indicatur, solutio hydro-cyanis potassae et infusio nucum gallarum ferrum adesse in hac solutione demonstraverunt. His praemissis quantitates principiorum determinare experimentis sequentibus conatus sum.

Decem grammata pulveris incrustationum cum acido hydro-chlorico diluto tractavi et antea solutionem filtri ope purificavi et ad siccitatem evaporavi, acido hydro-chlorico hac operatione pulso, massam superstitem aqua solvi, et solutionem iterum percolavi; illud quod filtris collegi in crusibulo e platina confecto calori satis vehementi exposui, maxima pars combusta est, ceteram quae remansit cum acido hydro-chlorico tractavi; illud quod insolubile erat filtri ope separavi, et caloris actioni exposui, silex, qui post hanc operationem in crusibulo remansit, collectus pondus habuit $0,107$ ^{gr.}; ea quae acido hydro-chlorico soluta esse possent, liquorem evaporando, collegi; haec iterum aqua solvi et cum priori solutione conjunxi. Solutioni e qua cetera principia separari debent, et quae continet hydro chlorata aqua soluta, addidi hydro-sulphas ammoniae, quod in liquore praecipitatum nigri fere coloris praebuit, illud quod hac operatione e solutione separatum erat filtri ope collegi, deinde in crusibulo calori exposui, tandemque massam superstitem cum potassa liquida tractavi, illud quod hoc reagente non solutum fuit, percolatione liquoris collegi, et calefeci; oxydum ferri ita separatum, pondus habuit $0,020$ ^{gr.}; ammonia liquida lixiviae addita nihil praebuit, hinc igitur patet aluminam in incrustationibus non inveniri. Liquori, quem post separatam praecipitatum ab hydro-sulphate ammoniae retinui, acidum hydro-chloricum addidi, et caloris actione ex hoc liquore hydro-sulphas ammoniae pulsi, solutionem per filtrum colavi ut depositum sulphur separarem; solutione purificata, carbonatis ammoniae solutionem liquori addidi, inde copiosum praecipitatum ortum est, quod collectum et siccatum, pondus habuit $7,56$ ^{gr.}, nec quicquam aliud esse potest nisi carbonas calcis. Liquorem superstitem evaporavi et massam collectam per aliquot horas calori exposui, cujus actione omnem massam perdidit et ad finem operationis nihil remansit.

His experimentis patet ^{gr.}io incrustationum continere

carbonatis calcis	$7,560$ ^{gr.}
— — — ferri	$0,020$
silex	$0,107$
	<hr/>
	$7,687$

RESPONSIO AD QUAESTIONEM CHEMICAM.

2.313 incrustationum ergo videntur esse originis organicae, quia ignis actione comburantur, quod hoc in casu satis probat; quo certior de quantitate essem 1^{gr} pulveris tenuissimi in crucibulo platineo calori exposui, et post calefactionem residuum pondus habuit 0,79, illud quod ita collegi acido hydro-chlorico solvi et post separatam carbonium quod nondum combustum erat, iterum e solutione sua ope carbonatis potassae praecipitavi, quod collectum et siccatum pondus habuit 0,752, quantitate silicis his addita, hac analysi sequitur incrustationes constare,

substantia organica.	22,70.
carbonate calcis.	75,60.
— ferri.	0,20.
silice.	1,07.
operationibus perditum est.	0,43.
	100,00.

Quaenam vero est substantia illa organica? contemplatione attenta incrustationum gemmata ad superficiem vel oculo nudo saepius observari possunt, et si materies calcaria acido hydro-chlorico vel acetico solvitur, magna copia gemmatum per totam massam gelatinosam, quae remanet, observabuntur; hanc ob causam mihi videtur haec substantia orta fuisse Alcyonella stagnorum.

§. 2. *Analysis aquarum e stagno Rockaniae.*

Analysis chemica aquarum stagni Rockaniae profecto non parvi momenti erit, siquidem ea multum de origine incrustationum docere potest. Videamus ergo quid in his aquis observare nobis permissum fuerit.

Aqua Rockaniae reagentibus explorata, cum potassa et ammonia liquida praecipitata praebuit; nitras argenti acidi hydro-chlorici praesentiam indicavit; hydro-cyanas potassae ferrum adesse nos docuit; aqua calcis liquorem turbidum reddidit, et post aliquod tempus praecipitatum observavi; quando aqua haec ebullit, charta colore coeruleo tincta quodammodo rubrum colorem accepit.

Litra duo lente evaporavimus et residuum accurate collectum pondus habuit 9,8, illud aqua destillata tractavi et longe major pars iterum soluta fuit, reliqua pars separata et siccata, pondus habuit 0,54, quae cum acido hydro-chlorico effervescebat, et combinatione hujus acidi aqua solubilis reddita, praecipitatum praebuit acido oxalico. His jam patet carbonas calcis in aquis Rockaniae solutum esse.

Ceterae partes aqua solubiles alcohole tractavi atque ita hydro-chloras calcis solvi; quae alcohole non solvebantur erant, hydro-chloras sodae cum parva hydro-chloratis magnesia quantitate; praecipitata, quae in his aquis cum nitrate barytae et plumbi obtinebantur, pendent ab exigua copia substantiae extractivae, quae omnes ulminae proprietates habet et calefactione salium omnino comburitur.

Partes solidas, quae ex aquis Rockaniae collegi, analysi observavi compositas esse.

carbonate calcis cum parva	
carbonatis ferri quantitate	gr. 0,54.
hydro-chlorate calcis	2,85.
hydro-chlorate sodae cum parva	
hydro-chloratis magnesia quantitate	6,21.
	<hr/>
	9,60.

Ut vero tanto certior essem de praesentia acidi carbonici in his aquis, lagenam vitream portione hujus aquae implevi, cum hac lagena conjunxi tubum vitreum, cujus altera extremitas pervenit in lagenam aqua calcis impletam; lagenam priorem calori exposui et ebullitione gaza e liquore expuli, mox in altera lagena observavi, liquorem turbidum reddi, et post apparatus refrigeratum, praecipitatum in hac lagena observavi; praecipitatum illud acidis effervescebat, et erat carbonas calcis. Hoc experimento abunde probatur acidum carbonicum adesse in aquis Rockaniae. Videamus an experimenta haec sufficiant, ut de formatione incrustationum aliquid statuere possimus.

§. 5. De formatione incrustationum.

Aqua, acidum carbonicum continens, carbonas calcis solvere potest, et, quando calore vel actione Atmosphaerae perditur acidum carbonicum, carbonas calcis praecipitatur; haec videtur esse theoria generalis formationis incrustationum: et revera requiritur, ut massa incrustationum sit insolubilis aqua, deinde quod antea dum formabatur in aqua soluta fuit substantia illa incrustans: haec requisita dicta theoria confirmantur. Analysis aquarum stagni Rockaniae patet easdem substantias, e quibus formatae sunt incrustationes, solutas esse in his aquis, et hanc solutionem pendere ab acido carbonico, quod in his aquis adesse observavi.

Aquae hujus stagni aeris atmospherici actioni expositae sunt et in diem perdunt acidum illud carbonicum, hinc sequitur: carbonas calcis praecipitari, quia substantia haec aqua absque acido carbonico est insolubilis; carbonas calcis ita e solutione sua praecipitatum adhaeret illis corporibus, quae his locis inveniuntur; quod

passim ubi incrustationes occurrunt, observatur (1); hujus rei veritas optime cognoscitur et confirmatur Rockaniae, nam ibi difficile erit, culmum in stagno invenire, qui crusta calcaria non obductus est, uti tab. II. fig. 1 et 2. Hoc, nisi jam aliis argumentis probatum erat, demonstraret: causam incrustationum in aquis quaerendam esse, nam non tantum in stagno, sed et in fossis, quae in stagnum influunt, illud observavi.

Incrustatio quidem revera adest, quando carbonas calcis circum culmum arundinis vel aliarum plantarum caulem depositum est, sed haec incrustatio difficilior observatur et mox, quando perit planta, perditur, et illud carbonas calcis cum arena et limo miscetur (2), ita ut vix aliquid de his incrustationibus nosceremus, nisi alia accederent, quae formas earum mutant, et massas adaugeant. Alcyonella stagnorum multum ad formationem confert; circum plantarum caules crescit et carbonas calcis etiam in ea deponitur, hinc massa induratur et formam determinatam accipit; ita formatae sunt incrustationes delineatae a Clar. Le Francq van Berkhey fig. E, et tab. II. fig. 3 et 4.; ceterae incrustationes, quae sunt massae irregulares, uti patet tab. III. fig. 1., nucleum ligneum non habent, nucleus earum fuit Alcyonella stagnarum, quo polypario, quod quotannis in iis crescit, (tab. III. fig. 4.) continue formae mutantur et massae adaugentur; quod unusquisque in ipso loco facile observare potest.

Gammari pulices nihil ad formationem videntur conferre, nec probabile est, aperturas, quae in incrustationibus observantur, iis formari, neque enim ego mihi possum persuadere, Alcyonellam stagnorum iis corrodi (3); probabilius vero mihi videtur, eos vivere confervis, quarum etiam hoc loco magna copia observantur, aperturae autem videntur oriri quando perit Alcyonella stagnorum et pro parte putredine corrumpitur.

Hae autem confervae, de quibus modo locutus sum, aliquid ad formationem incrustationum videntur conferre, nam etiam crusta calcarea obduci possunt; inprimis confervae, quae circum caulem plantarum occurrunt, multum conducunt ad formationem incrustationum primae speciei. Haec de formatione incrustationum sufficiunt, nunc de earum origine agamus.

§. 9.

(1) J. B. D'Aubuisson de Voisin, traité de Géognosie. tom. I. p. 153. ss.

(2) Hoc patet examine fundi hujus stagni, nam crustulae calcariae magna copia in limo observantur.

(3) Piscator qui ex illo stagno victum quaerere solebat mihi narravit, alveos piscibus servandis inservientes per biennium corrosos fuisse, quando illi alvei in propinquitate acervi incrustationum essent, quod factum esse videtur Gammari pulcibus, (conferatur, Dictionnaire des sciences naturelles tom. XII. p. 408.) sed hae bestiolae certo illud non fecissent, si Alcyonella stagnorum, quae ibi tanta copia reperitur, iis victum praebere posset.

§. 9. *De origine incrustationum Rockaniae.*

Origo mechanica incrustationum a plurimis proposita est, sed nostra aetate non opor-
erit eos refutare, quaerendo: quomodo explicare possint formationem massae solidae
ejusque saepe durae in aquis, ope tantum motus particularum? et unde fieret, quod non
omnes partes mox post formationem iterum destruerentur, siquidem status harum parti-
cularum actione mechanica mutari non possit? Facile ideo intelligitur incrustationes nun-
quam posse originem habere tantum mechanicam.

Corpora, quae animalis sunt originis et quae ut incrustationes forte considerari possent,
uti Madrepora aliaque polyparia dura, proprie non ad incrustationes pertinere censenda
sunt, adeoque non sunt hujus loci; et quamquam Alcyonella stagnorum multum quidem
confert ad formationem incrustationum Rockaniae, harum origo tamen ab ea pendere non
potest.

Origo incrustationum neque est mechanica, neque animalis, sed incrustationes illae sunt
originis chemicae, quum haec pendeat a solutione carbonatis calcis ope acidî carbonici
in aqua. Originem incrustationum Rockaniae ab hac causa pendere praecedentibus para-
graphis probatum est, unde constat incrustationes nostras esse originis chemicae.

Possem hic finem huic dissertationi imponere, nisi adhuc agendum esset de incrustatio-
nibus in aquis Sti. Brunonis inventis.

§. 7. *De incrustationibus aquarum Sti. Brunonis.*

Quod attinet ad incrustationes in aquis Sti. Brunonis a Clar. Burtin inventas, eas ob-
servandi occasio mihi defuit; ergo liceat tantum tradere ea, quae scripsit vir ille clariss.:
„ C'est dans nos ruisseaux, surtout celui de St. Bruno, qu'on trouve nos incrustations;
„ qui ne sont autre chose, que la terre, chargée par les eaux, qui s'est déposée sur
„ l'un ou l'autre corps: elles offrent donc autant de variétés dans leurs formes,
„ qu'il y a de différence entre les corps, qui leurs ont servi de noyaux: plu-
„ sieurs même se réunissent et forment des masses singulières. Mais comme le ruis-
„ seau est bordé d'arbres et de haies, leurs racines, pénétrant dans l'eau, sont la ma-
„ tière la plus commune de ces noyaux, autour desquels la terre calcaire se dépo-
„ se copieusement, et forme autant d'osteocolles, dont plusieurs renferment encore
„ la racine sur laquelle elles ont pris naissance; d'autres même restent encore attachées
„ à l'arbre dont ces racines font partie." Et deinde „ Toutes les incrustations dont
„ j'ai parlé jusqu'ici sont calcaires et d'un gris brun". (1) His formam et naturam
incrustationum cognoscimus et patet Clar. auctorem statuisset has incrustationes originis
fuisse mechanicae. Sed prius videamus quid auctor dixerit de aquis Sti. Brunonis. „ L'eau

(1) François-Xavier Burtin, Oryctographie de Bruxelles p. 65.

« cependant du Pippezeype, ce ruisseau qui sort dessous la chapelle de St. Bruno, (1)
 „ ne m'a donné aucune sélénite : en revanche, elle est si surchargée de terre calcaire
 „ gaseuse, quelle en revêt la plupart des corps qui se présentent sur son chemin,
 „ telles que les racines des arbres et d'autres végétaux, sur lesquelles elle forme des
 „ ostéocolles et d'autres incrustations très variées, autres les dépôts quelle fait de la na-
 „ ture des tufs et des stalagmites » (2). His patet, carbonas calcis in aquis Sti. Brunonis
 solutum fuisse et quidem, ut auctor indicare videtur, factum esse ope gazis.

Origo igitur incrustationum, inventarum in aquis Sti. Brunonis nonne omnino chemica
 est, uti illarum quae sunt Rockaniae? hoc quidem ego ex iis, quae relata sunt a Clar.
 Burtin, vere affirmare mihi videor (3).

C O N C L U S I O.

Huic dissertationi finem imponens, liceat mihi observare, naturam incrustationum indi-
 genarum nusquam recte descriptam esse, hanc ob causam opus quidem non erit, ut diver-
 sorum auctorum sententias de origine earum refutem; tantum conatus sum in iis, quae
 Facultatati disciplinarum Mathematicarum et Physicarum in Academia Lugduni Batavo-
 rum offero, accurate describere omnia, quae de incrustationibus observavi; et experimen-
 ta, quae institui, ut earum naturam rite cognoscerem me quoque ea docuerunt, ex qui-
 bus pro certo habeam, incrustationes indegenas esse originis chemicae.

(1) Sacellum ante aliquot annos destructum est.

(2) Libro laud. p. 127.

(3) Postea has incrustationes in ipso loco visitavi et vidi eas constare, crustula calcaria,
 qua omnia corpora in his aquis teguntur; lapides omnes, plantarum radices et caules eodem mo-
 do incrustatos inveni. Alcyonella stagnorum ibi non occurrit, et eo tantum hae incrustationes ab
 his, quae apud Rockaniam sunt, differe videntur; atque ergo harum etiam incrustationum origo
 absque dubio est chemica.

T A N T U M.

*Multum adhuc restat operis, multumque res-
 tabit; nec ulli nato post mille secula praeccludetur
 occasio, aliquid adhuc adjiciendi.*

SENECA.

EXPLICATIO TABULARUM

TAB. I.

Delineatio stagni Rockaniae ad scalam 0,0004. ver

A. Accervus incrustationum.

B. Effluvium.

C. Fossa ad diversorium ducens.

TAB. II.

Fig. 1 et 2. Incrustationes Rockaniae primae

Fig. 3. Incrustatio Rockaniae secundae speciei

Fig. 4. Incrustatio ejusdem speciei sed defra

TAB. III.

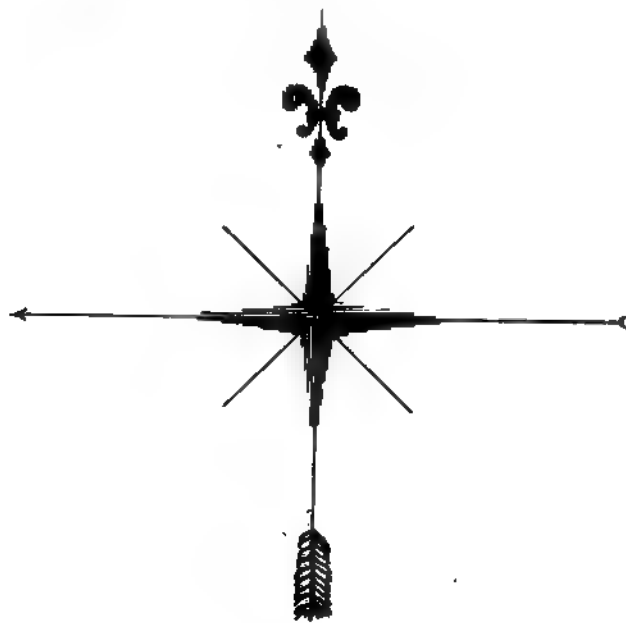
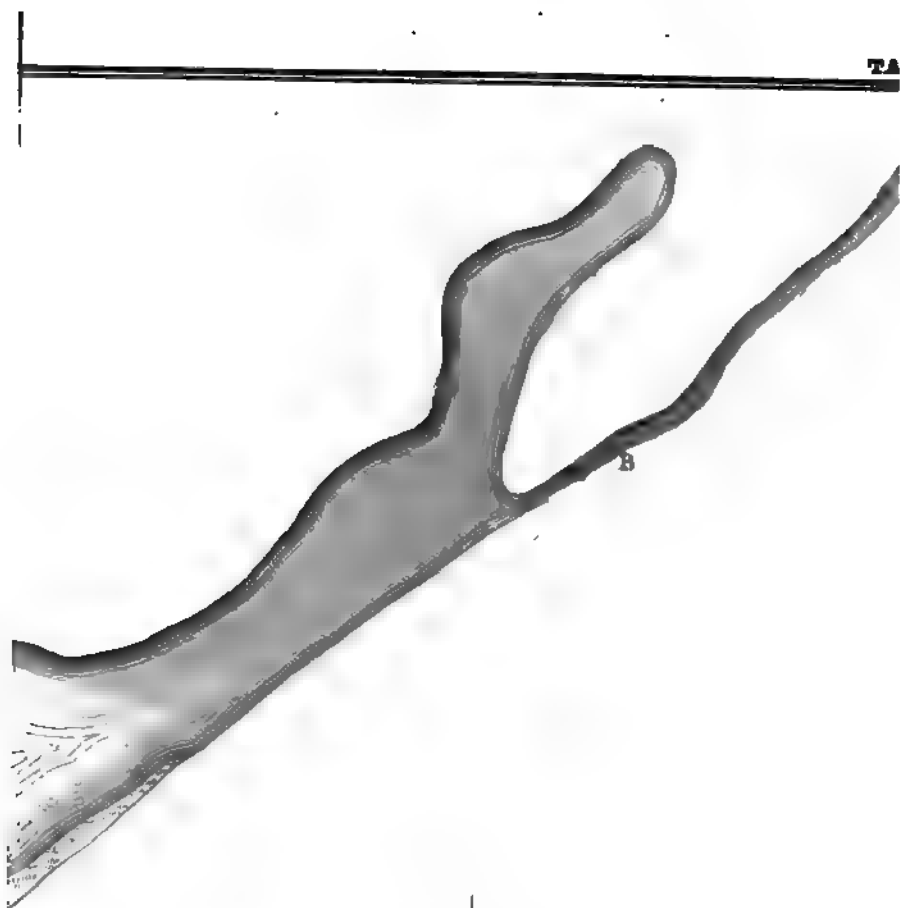
Fig. 1. Incrustatio Rockaniae ultimae speciei.

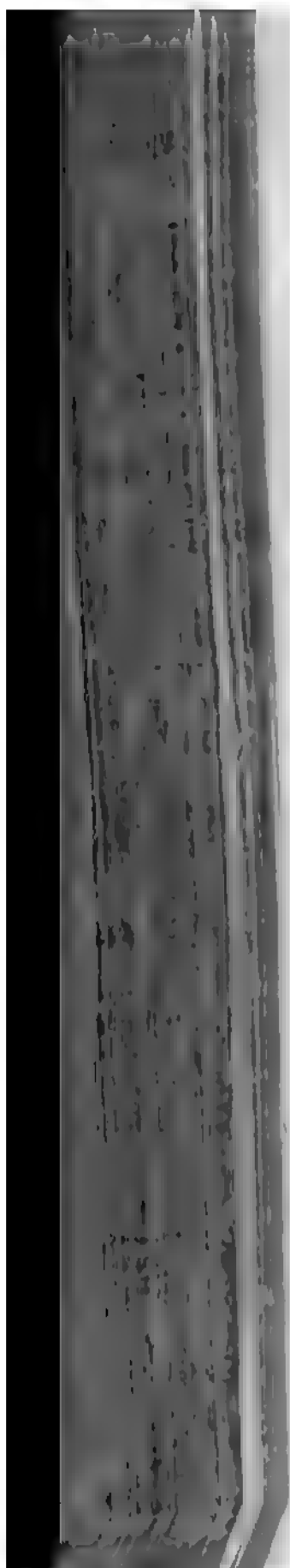
Fig. 2 et 3. Alcyonella stagnorum.

Fig. 4. Incrustatio ultimae speciei pro maxim
tecta Alcyonella stagnorum.

CORRIGENDA

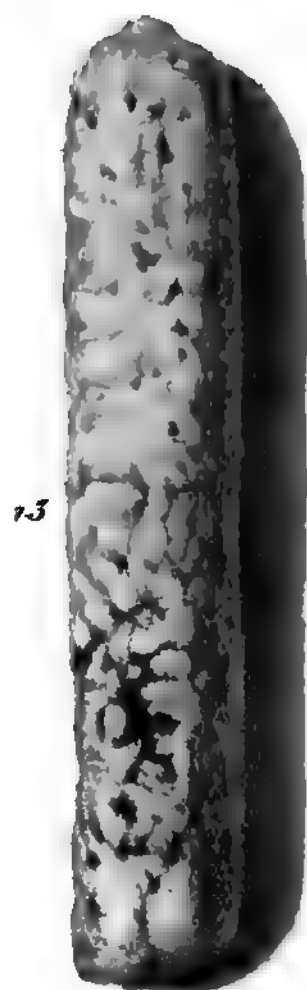
Pag. 4	lin. 1	Sanctae lege Sancti
— 7	— 4, 11 et 16	stagnarum lege stag
— 8	— 16 et 21	crusibulo lege crucibul
— 8	— 35	silicis lege silicis.





1

1



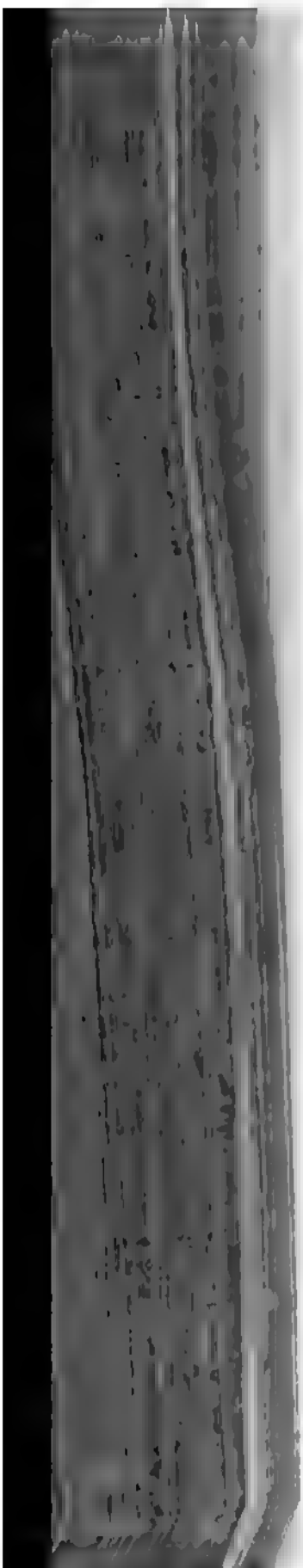
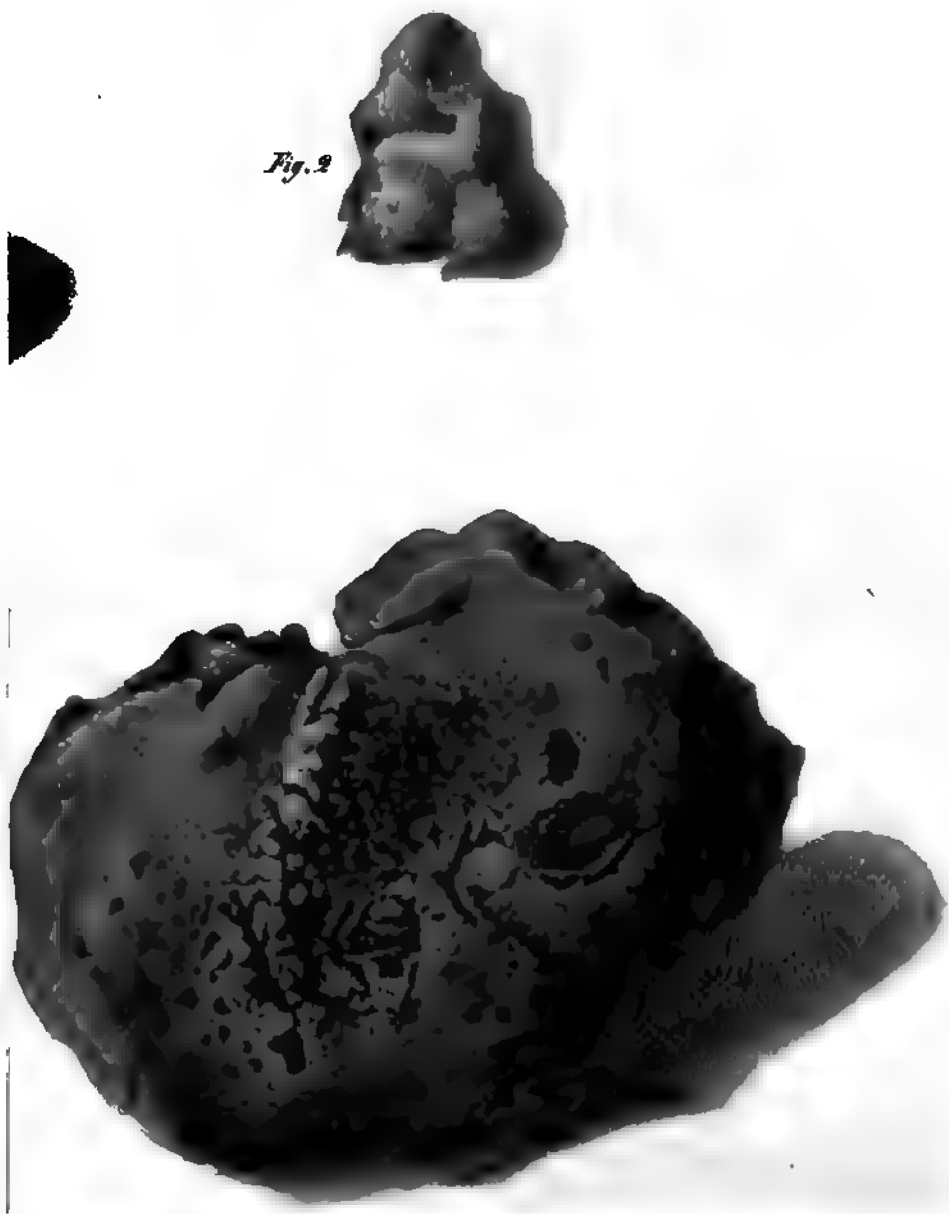


Fig. 2





GERARDI DEDEL,

AMSTELODAMENSIS,

JURIS UTRIUSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
STUDIOSI,

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM LITERARIAM, A NOBILISSIMO ORDINE
PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITT. HUMAN.
ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE PROPOSITAM:

Historia Critica Bibliothecae Alexandrinae.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII
A. MDCCCXIII.

R E S P O N S I O

A D

Q U A E S T I O N E M L I T E R A R I A M.

*S*i quem forte haec dissertatiuncula lectorem nanciscitur, et hic miratur, Juris Studiosum eo profecisse in Arabicis literis, ut historicorum ipsa Arabica loca citare et describere possit, ille, si haec quoque legerit quae in ejus gratiam scribo, mirari destinet. Num ego quidem omnem meam illorum historicorum cognitionem e versionibus Latinis vel Gallicis hauseram: quod adeo temerarium erat consilium, ut ego mirer me Viris Celeberrimis opellam meam quodammodo probare potuisse. Quos si quis dicat mei studii alendi causa connivere voluisse, ille me quidem assentientem habebit. Verum hoc illi praestabunt. Quod autem locos illos Aboulfaradji, Eutychii, aliorum, Arabice a me dari voluerunt, illud profecto a me fieri non potuisset, nisi adjuvante Viro Celeberrimo Hamakero, cujus praeclara doctrina, cum meo quidem praekonio major sit, eum tamen, qua est bonas literas juvandi plane singulari alacritate, suam erga me benevolentiam ostendisse, grato animo profiteor.

P R O L E G O M E N A.

Omnes Graecarum literarum amantes noverunt, quae illarum fuerit conditio in Graecia, ea aetate, quae aurea aetas dici potest, tempore Alexandri Magni: nam tunc literarum studium ad fastigium pervenisse constat, et artes scientiasque adeo floruisse, ut earum splendor augeri posse non videretur. Innumeri exstabant libri conscripti de quovis fere doctrinarum genere, qui non solum per totam Graeciam, sed, subacta ab Alexandro Asia, in illis quoque regionibus sensim dispergebantur. Mortuo autem Alexandro, cum ubique bella gererentur, et omnia caede et rapinis repleta essent,

nulla relinquebatur literis tranquilla statio, atque adeo verendum erat, ne veterum libris describendis supersederetur; quae quidem negligentia tum codicibus scriptis, tum ipsis doctrinis interitum fuisset allatura. Verum opportuno tempore, incredibili cum labore atque immensis sumtibus, Reges Aegypti literas tuiti sunt, et literarum cultores, una cum libris, Alexandriae exceperunt.

Haec origo fuit Musei et Bibliothecae Alexandrinae, e quibus maximum emolumentum univ[er]se ad omnes literas redundavit. His enim non verendum est ne nimis tribuam, affirmans, monumenta ingenii Graecorum, quae ad nos pervenerunt, hujus instituti beneficio non intercidis[se]. Grammatici enim, qui in Museo vitam debebant, libros illos transcripserunt, critico cum ingenio mendis liberaverunt atque commentariis illustrarunt; quos ita pristinae integritati restitutos in Bibliothecam posuerunt, ubi pro nobis exemplis habiti sunt, ad quae sequentes codices exararentur et redigerentur (1).

Tanti momenti fuit haec Ptolemaeorum institutio: neque igitur mirandum est, plurimos veteres de illa egisse. Callimachus, Aristonicus, Callixenus et Aelius in libris suis *de Museo* plurima de Bibliotheca quoque narraverunt; sed haec omnia temporum injuria interierunt, neque ad nos institutionis Ptolemaeorum venit continua historia. Strabo, Athenaeus, Plutarchus, Plinius alique Bibliothecae fata passim tetigerunt, et nonnulli recentiores, momento materiae allecti, ea colligere conati sunt, quae in veteribus auctoribus dispersa jacebant. Sed quanvis plures VV. Docti duobus postremis saeculis hanc materiam tractaverint, Bibliothecae nulla adhuc continua scripta est historia (2).

Vehementer autem agitata est quaestio de Bibliothecae Alexandrinae interitu, et proxime praeteritis his viginti annis multorum eruditorum hominum diligentiam exercuit; sed ne hanc quidem difficultatem solverunt; quapropter VV. Celeberrimi, hujus certaminis literarii judices, hanc quaestionem studiosis tractandam proposuerunt, non eo quidem proposito, ut omnes materiae difficultates solverent, et continuam perfectamque Bibliothecae historiam traderent, sed potius ut quidquid de illo argumento traditum reperirent, colligerent, ut nisi judicii, certe industriae suae aliquod specimen da-

(1) Vid. Suëton. Vit. Domit. c. 20. „Liberalia studia in initio imperii neglexit (Domitianus), quamquam bibliothecas incendio absumptas impensissime reparare curasset, exemplaribus undique petitis, missisque Alexandriam qui describerent etc.

(2) Museum ante hos duos annos praeclarum nactum est historicum, Jacobum Matter, Gallum, qui duobus voluminibus Musei Alexandrini historiam critice tradidit. Sed cum materia quam tractabat, non tam arcte cum historia ipsius Bibliothecae conjuncta sit, ut haec quoque accurate illi conscribenda esset, raro etiam hujus Bibliothecae fata tangit.

dare possent. Non enim peti poterat, ut, quod neque Langlesius neque Sacyus efficere ausi essent, id a juvenibus nondum diuturno studio exercitatis, praestaretur.

Itaque in historia critica Bibliothecae Alexandrinae conscribenda, hoc mihi agendum esse duxi, ut, quae ab aliis VV. Doctis hic illic observata invenirentur, diligenter conquirerem et inter se conferrem; tum ad ipsos scriptores, quos illi jam consulissent, me converterem, quibus accuratè legendis meum quoque aliquod de hac quaestione fieret iudicium: nam aliter quidem a me agi non potuisse, facile concedat quicumque cogitet et quam multi, quamque diversi generis libri in hoc argumento tractando sint legendi, et quam parum sufficiant juveniles vires ad talem laborem rite conficiendum; quem priusquam aggrediar, liceat mihi significare quomodo ipsam quaestionem accipiendam esse putem.

Et mea quidem sententia, *historia critica Bibliothecae Alexandrinae* hoc sibi postulare videtur, ut illius ortus describatur; tum ut illius ordo, instituta atque incrementa accurate exponantur; praefecti cognoscantur; denique illius interitus et finis rite narrentur. Sed cum Bibliothecae historia tanta obscuritate sit obvoluta, ut multa dubia atque controversa, pleraque incerta reperiamus, alia etiam omnino ignoremus, meum propositum, ut pro exiguis meis viribus continuam Bibliothecae historiam traderem, relinquere coactus sum; et saepius verosimilia sectatus, quoad ejus fieri posset, conjectura assecutus sum, quidquid, certorum testimoniorum defectu, affirmare non licebat.

Itaque sentio equidem, quam imperfecta sit haec opera in tantae difficultatis argumento; quae quidem difficultas primo adpectu eo major mihi videbatur, quod putabam in quaestione quatuor omnino significari bibliothecas, quarum *prima* in Bruchio, *altera* in Serapeo, *tertia* in Sebasteo posita erat, *quarta* vero, quae a Schola Christiana Alexandrina nomen acceperat, a Pantaeno Atheniensi condita fuerat (1). Sed rem mihi accuratius consideranti visum est, non harum omnium historiam a VV. Celebrimis peti, sed hoc sibi velle quaestionem, ut illius Bibliothecae, quae per omnia saecula clarissima fuisset quaeque a Ptolemaeis fuisset condita, historia conscriberetur.

Non ita tamen hoc accipi velim, quasi caeteras bibliothecas omnino negligere constituerim: saepius enim mihi accidit, ut ipsa ratio me ad illarum commemorationem duceret.

Disputationem autem meam ita distribuere constitui, ut *caput primum* complectatur Bibliothecae historiam ab origine inde usque ad Caesarem: *caput secundum* agat de ejus fati a Caesare usque ad Saracenos: *tertio* denique *capite* inquiratur de ejus extremo interitu.

Et

(1) Vid. Euseb. Hist. Eccles. L. VI. c. 19.

Et nunc quidem nihil praefandum superesse videtur, quam ut indulgentiam benevolentiamque Virorum Celeberrimorum, hujus certaminis judicum, enixe rogem. Tractandae materiae gravitas atque difficultas primo me absterruerunt, imprimis cum cogitarem, quot quantique viri in eodem argumento fuissent versati. At cum mihi repraesentarem Viros Celeberrimos non exigere opus omnibus numeris absolutum, et quale a veterano in literis jure peti posset, sed tale potius opusculum, in quo conscribendo virium suarum periculum facerent studiosi, animum meum confirmavi, et hanc qualem-cunque dissertatiunculam absolvere atque judicio nobilissimae Facultatis subijcere constitui, non immemor praecepti Mureti (Vol. I. p. 486): „Atque etiamsi nulla prae-
„mia ejusmodi literis essent proposita, ipsa tamen doctrina amanda est per se.”



CAPUT PRIMUM.

HISTORIA BIBLIOTHECAE ALEXANDRINAE AB ORIGINE USQUE AD CAESAREM.

Quum de Bibliotheca Alexandrina scribere constituerim, primo quidem de ejus origine et conditore agendum esse videtur. Et statim jam dubii haeremus quamnam de utroque sententiam amplecti debeamus; sive enim quaeramus, qua occasione quove proposito condita sit, Plutarchus, Strabo, et e recentioribus Harlesius alique singuli singulas opiniones ediderunt; sive inquiramus, a quonam Ptolemaeo condita sit, eadem dubitatio animum suspensum tenet.

Plutarchus narrat „Demetrium Phalereum regi Ptolemaeo persuasisse, ut libros de „principatu et regno sibi compararet atque legeret; de quibus enim amici reges mo- „nere non audeant, ea in libris exstare (1). Strabo alii opinioni locum dedit.” Pri- „mus omnium, inquit, qui nobis sunt noti, Aristoteles Bibliothecam, conductis libris, „composuit, idque Aegypti reges facere docuit” (2).

Locus quidam in Diodoro Siculo pluribus recentioribus ansam dedit, ut tertiam sibi sententiam fingerent. Ex illo enim scriptore constat Osymandyam regem Aegypti antiquissimis temporibus bibliothecam sibi comparavisse (3): neque igitur Ptolemaeis opus erat exemplo Aristotelis aut consiliis Demetrii Phalerei, ut id facerent, quod jam ante plura saecula in ea regione exstisset. Lipsius (4) credebatur semper Bibliothecas in tem-

(1) Plutarch. *Ἀποφθεγμ.* p. 189. D. Δημήτριος ὁ Φαληρεὺς Πτολεμαίῳ τῷ Βασιλεῖ παρῆναι τὰ περὶ βασιλείας καὶ ἡγεμονίας βιβλία κτᾶσθαι, καὶ ἀναγινώσκειν. ἃ γὰρ οἱ φίλοι τοῖς βασιλεῦσιν οὐ λαβήσουσι παραινέειν ταῦτα ἐν τοῖς βιβλίοις γέγραφθαι.

(2) Strabo, Lib. XIII. p. 906. C. πρῶτος ὃν ἴσμεν συναγαγὼν βιβλία, καὶ διδάξας τοὺς ἐν Ἀιγύπτῳ βασιλεῖς βιβλιοθήκης σύνταξιν.

(3) Diodor. Sicul. Lib. I. p. 58. Edit. Wessel. Ἐξῆς δ' ὑπάρχειν τὴν ἱερὰν βιβλιοθήκην, ἐφ' ἣς ἐπιγέγραφθαι ψυχῆς ἱατροῖον. συναγεῖς δὲ ταύτῃ τῶν κατ' Αἴγυπτον θεῶν ἀπάντων εὐκό- νης, τοῦ βασιλέως ὁμοίως δωροφοροῦντος, ἃ προσῆκαν ἢ ἐκάστοις· καθάπερ διδαικνυμένου πρὸς τοὺς Ὀσῖριν καὶ τοὺς κάτω πατέδρους, ὅτι τὸν βίον ἐξετέλειεν εὐσεβῶν καὶ δικαιοπραγῶν πρὸς τοὺς ἀνθρώπους καὶ θεούς.

(4) Synagm. de Biblioth. c. 1. . . . „Non tamen dubito exemplum, si non ipsam rem „mansisse, et in Aegypto Bibliothecas semper aliquas exinde extitisse, idque in templis praeci-

templis Aegyptiacis fuisse; et antiquioribus temporibus Naucrates Homerum accusabat; quod Iliadem atque Odysseam e bibliotheca Aegypti reportaverat.

Quartam denique traditionem amplexus est Harlesius (5). Innixus videlicet Strabonis testimonio (6) ostendere conatus est, Neleum, qui Theophrasti et Aristotelis libros acquisiverat, Ptolemaeo suasisse ut bibliothecam conderet. — Quidquid harum caussarum sit, non mirandum est, regem magnum atque potentem, qui literis faveret, et ipse, teste Arriano (7), haud contemnendum locum inter Alexandri Magni historicos teneret, cum ad librorum colligendorum studium ferretur, eam Bibliothecam condidisse, quae brevi tempore ab incunabulis ad immensam amplitudinem creperet (8).

Sci

„pue et sacerdotum cura. Multa argumenta, tum et illud de Homero, quem Naucrates quidam „plagii accusat, et in Aegyptum cum venisset, libros reperisse *Phantasiae* foeminae, quae Πηδαιμ dem atque Ulysseam conscripserit; et Memphi in templo deposuerit Vulcani: Homerum igitur „vidisse, sibi adscripsisse et edidisse, quae in viro opinor falsa, rem tamen et morem firman-“ Lipsius haec hausisse videtur ex Photio cod. 190. et Eustathii Prooemio in Odys.

(5) Biblioth. Graec. ed. Harlesii. Vol. III. p. 500.

(6) Strabo. Lib. XIII. p. 906.

(7) Arrianus de exped. Alex. Lib. I. initio. Πτολεμαῖος ὁ Λάγου, καὶ Ἀριστόβουλος ὁ Ἀριστοβούλου, ὅσα μὲν ταῦτὰ ἔμψω περὶ Ἀλεξάνδρου τοῦ Φιλίππου ξυγγράψαν, ταῦτα ἰσχυρῶς ὡς πάντῃ ἀληθῆ ἀναγράφω, ὅσα δὲ οὐ ταῦτὰ, τοῦτον τὰ πιστότερα ἐμοὶ φαίνόμενα καὶ ἕνα ἀξιοφύγητά τερα ἐπιλεξάμενός. ἄλλοι μὲν δὲ ἄλλα ὑπὲρ Ἀλεξάνδρου ἀνέγραψαν, οὐδ' ἔστιν ὑπὲρ οὗτου πλείονες, ἢ ἄξυμφωνότεροι ἐς ἀλλήλους· Ἄλλ' ἐμοὶ Πτολεμαῖος τε καὶ Ἀριστόβουλος πιστότεροι ἔδοξαν ἐς τὴν ἀφήγησιν, ὁ μὲν, ὅτι συνιστράτεισε βασιλεῖ Ἀλεξάνδρῳ Ἀριστόβουλος· Πτολεμαῖος δὲ, πρὸς τῷ ξυστρατεῦσαι, ὅτι καὶ αὐτῷ βασιλεῖ ὄντι αἰσχυρότερον ἢ τῷ ἄλλῳ ψεύσασθαι ἦν. ἡμῶς δὲ, ὅτι τετελευτήκοτος ἦδη Ἀλεξάνδρου ξυγγράφουσιν, ὅτι αὐτοῖς ἦτε ἀνάγκη καὶ ὁ μισθὸς τοῦ ἔλ- λως τι ἢ ὡς συνέχθη, ξυγγράψαι, ἔπην.

(8) Animadvertendum est, in errorem incidisse videri Strabonem et Harlesium. Strabo quidem p. 906. haec habet: ὁ γὰρ Ἀριστοτέλης. . . . πρῶτος ἐν Ἰσμεν συναγωγῶν βιβλίους. etc. cum ex Athenaeo et Aulo Gellio constet magnas bibliothecas collectas fuisse, diu ante Aristotelem. Locus Athenaei (Deipnosoph. I. c. 2.) hic est: καὶ βιβλίαν κτήσις αὐτῷ ἀρχαίων Ἑλλη- νικῶν τε τοσαύτη, ὡς ὑπερβάλλειν πάντας τοὺς ἐπὶ συναγωγῇ τεθναυμασμένους, Πολυκράτη τε τὸν Σάμιον καὶ Πεισίστρατον τὸν Ἀθηναίων τυραννήσαντα, Εὐκλείδην τε τὸν καὶ αὐτὸν Ἀθηναῖον, καὶ Νικοκράτη τὸν Κύπριον, ὅτι τὰ τοὺς Περγᾶμου βασιλέας, Ἐυριπίδην τε τὸν ποιητὴν, Ἀριστοτέλην τε τὸν φιλόσοφον, καὶ τὸν τὰ [τοῦτον] διατηρήσαντα βιβλία Νηλέα, etc. et Aulus Gellius, Noct. Attic. VI. c. 17. sic scribit: „Libros Athenis disciplinarum liberalium publice ad legendum „praebeendis primus posuisse dicitur Pisistratus tyrannus; deinceps studiosius accuratiusque ipsi „Athenienses auxerunt; sed omnem illam postea librorum copiam Xerxes Athenarum potitus, „urbe ipsa praeter arcem incensa, abstulit asportavitque in Persas.”

Har-

Sed, si incertum est quo proposito condita sit Bibliotheca, non minus dubium est tempus, quo condita est; et veterum de hoc tempore testimoniorum diversitas nostram dubitationem augeat. Demetrius Phalereus (9) Athenis ejectus, Thebas petiit; unde post aliquot annos in Aegyptum contendit, ibique per 19 aut 20 annos vitam degit, et initio regni Ptolemaei Philadelphi (teste Hermippo apud Diogen. Laërt. (10)), ab aspidē morsus obiit. Si hoc ita esse credimus, Bibliotheca, cujus Demetrius primus fuit summus praefectus, condita est regnante Ptolemaeo Lagi filio: — sed idem locus Diogenis Laërtii Scaligerum induxit, ut aliam eamque valde diversam opinionem tueretur. Hic enim (11) tempus obitus Demetrii admittens, sed duos locos, alterum Vitruvii (12), alterum Plinii (13) afferens, contendit Bibliothecam Alexandrinam institutam esse ad exemplum bibliothecae Pergamenae, quae ab Eumene condita est post annum 23. regni Philadelphi: quod si admittitur, Demetrius Bibliothecae Alexandrinae praefuisse nequaquam potest. Sed, ut recte observavit Bonamyus, Scaliger falsus esse videtur de Eumene, Bibliothecae Pergamenae auctore (14). Eumenes ille, inquit Bonamyus, quem

Harleslum in eo a verò aberrasse putem, quod (Bibl. Graec. Fabricii, Tom. IV. p. 499. seq.) scribat „Neleus, Corisci filius, Scepsius, Aristotelis et Theophrasti, qui ei libros omnes suos legavit (Laërt. V. 52.), auditor. Hic Reges Aegypti primus docuit Bibliothecas condere: Strabo XIII. p. 608. (ed. Par. 1620).” Videtur vir doctissimus locum Strabonis (quem citavimus p. 5. not.) non recte intellexisse, quum de Neleo accipiat verba, quae ad Aristotelem referenda sunt, *πρώτος δὲ Ἰσμεν συνήγαγε βιβλία.*

(9) De Demetrio Phalereo omnino vid. Doct. Bonamy, in Mémoires de l'Acad. des Inscriptions.

(10) Diog. Laërt. V. segm. 78. *Φησὶ δ' αὐτὸν Ἑρμῖππος μετὰ τὸν Κασάνδρου θάνατον φοβηθέντα Ἀντίγονον, παρὰ Πτολεμαῖον ἰλθεῖν τὸν Σωτῆρα· καὶ αὐτὸν χρίνοντα ἰκανὸν διατρίβοντα συμβουλεύσειν τῷ Πτολεμαίῳ πρὸς τοῖς Ἕλλησι, καὶ τὴν βασιλείαν τοῖς ἐξ Ἑυρυδίκης περιθεῖναι καίσι· τοῦ δὲ οὐ πεισθέντος, ἀλλὰ παραδόντος τὸ διδάγμα τῷ ἐκ Βαρυνίκης, μετὰ τὴν ἐκείνου τελευταίαν ἔξω· ἔλκει πρὸς τοῦτον παραφυλάττεσθαι ἐν τῇ χώρᾳ μέχρι τι δέξει περὶ αὐτοῦ, ὅντα ὅλα ἀβυσσώτερον διῆγε· καὶ πῶς ὑπνώτων, ὑπ' ἄσπιδος τὴν χεῖρα δηχθεὶς τὸν βίον μετέθηκε, καὶ βάπτεται ἐν τῇ Βουσιρίτῃ νομῇ, πλησίον Διοσπόλεως.*

(11) Vid. Joseph. Scaliger, Animadv. in Euseb. Chronic. p. 135.

(12) Vitruvius praef. ad Lib. VII. „Reges Attalici, magnis philologiae dulcedinibus inducti, quum egregiam bibliothecam Pergami ad communem delectationem instituissent, tunc item Ptolemaeus infinito zelo cupiditatisque incitatus studio, non minoribus industriis ad eundem modum contenderat Alexandriae comparare.”

(13) Plinius, Hist. Natur. XIII. c. 21. „Mox aemulatione circa bibliothecas regum Ptolemaei et Eumenis, supprime chartas Ptolemaeo, idem Varro membranas Pergami tradidit repertas etc.”

(14) Vid. Bonamy, in dissert. supr. laudata.

quem Plinius designat, non est Eumenes, Nepos Philetaeri, sed (vid. Strabo l. XIII. p. 626.) Eumenes Attali primi filius, qui regnare coepit anno septimo post Ptolemaei Philopatoris obitum (A. C. 197.): neque Plinius agit de ortu Bibliothecae, sed tantum de aemulatione, quae inter Ptolemaeum et Eumenem intercedebat de numero librorum. Quod ad locum Vitruvii attinet, Bibliotheca, de qua agit, non est magna illa Bibliotheca, quae in Bruchio inveniebatur, sed minor, quae in Serapeo erat, et quam sanctus Epiphanius (15) ejus filiam dicit.

Nonnulli tamen fuerunt, qui Bibliothecam a Philadelpho conditam vellent, nitentes Athenaeo (16), qui narrat Philadelphum libros in Bibliothecam collegisse. Sed locus ille incrementa Bibliothecae, non illius initia spectat. Caeterum Athenaeus accurate Alexandrinas res pertractat, et quae refert plerumque depromit ex auctoribus, quorum nomina laudat. Fieri igitur potest ut veteres Philadelphum pro auctore Bibliothecae habuerint, et Callimachus, qui id sibi proponeret, ut nomen Philadelphi illustraret, in Museo suo huic regi soli omnem gloriam tribuerit, in cujus partem Lagi quoque filius jure veniret. — Nos enim illis assentimur, qui perhibent Bibliothecam conditam esse, regnantibus duobus Ptolemaeis. Haec sententia potior visa est Lipsio, Vossio, Petavio, Ricciolo aliisque. Sed quomodo Bonamyus dicat, Anatolium Alexandrinum illam quoque amplexum esse, non recte intelligo (17).

Et hoc quidem pacto, qui Bibliothecam a Ptolemaeo Lagi filio conditam volunt, conciliari possunt cum illis, qui ad Lagidae filium institutionem ejus referunt. Neque nobis impedimento esse debent verba Plutarchi (18): *Πτολεμαῖος ὁ πρῶτος συνῴκων τὸ Μουσεῖον* (19). Sive enim haec verba ita accipiantur, ut ante Ptolemaeum Museum nullum con-

(15) S. Epiphanius, de mensuris et ponderibus p. 569. Edit. Basil. 1560. „Postea vere etiam altera facta est bibliotheca in Serapeo, minor priore, quae et filia ipsius nominata est.”

(16) Athen. Delpn. V. 8. *περὶ δὲ βιβλίαν πλῆθος καὶ βιβλιοθηκῶν κατασκευῆς καὶ τῆς εἰς τὸ μουσεῖον συναγωγῆς τί δέῃ καὶ λέγειν· πᾶσι τοῦτων ὕμνων κατὰ μνήμην.* Matterus hunc locum citans addit: „le vague de ce passage est frappant, etc.

(17) Vir Clarissimus hoc probare vult ex Eusebii historia Ecclesiastica, quam in marginis laudat, sed cujus locum non citavit. Credo illum respicere libr. VII. cap. 32. ubi haec leguntur: *Ἀριστοβούλου τοῦ παντὸς, ὃς ἐν τοῖς ἐβδωμήκοντα κατειλεγμένος τοῖς τὰς ἱερῶν καὶ βασιλικῶν ἑρμηνεύσασι γραφῆς Πτολεμαίῳ τῷ Φιλαδέλφῳ, καὶ τῷ τούτου πατρὶ καὶ βίβλους δέχυνται καὶ τὸ Μουσείον νόμου τοῖς αὐτοῖς προσεφώνησε βασιλεύσειν.* Sed ne hoc quidem probat, Bibliothecam regnantibus duobus Ptolemaeis conditam fuisse. Caeterum fidem huic loco tributam valde impugnat Valckenarius, Diatrib. de Aristobulo, qui p. 20. statuit, Aristobulum Alexandriae inter principes innotuisse literatos, circa annum quartum regni Ptolemaei Philometoris.

(18) Plutarchus, *ὅτι οὐδὲ ζῆν ἴσθιν ἡδέως* etc. p. 1095.

(19) Quamvis Museum et Bibliotheca eodem tempore sint condita, et una eademque in-

lectum fuisse credatur, incertum tamen est de quonam Ptolemaeo mentio fiat; sive sic intelligas, ut Ptolemaeus primus (Lagi filius) Museum collegerit, ille apparatus colligere potuit, quamvis bibliotheca ipsa serius demum constituta atque ordinata fuerit.

Bibliothecae primus praefuit Demetrius Phalereus, ad quam ita usus est divitiis Ptolemaei, ut dubitare liceat, an melius impendi potuerint. Credibile est Graecos auctores et poetas, qui jam eo tempore classici habebantur, primos collectos esse. Auctores Aegyptiaci veteres, qui famam sibi comparaverant (20), locum in illa invenisse putamus; Judaeorum quoque auctores classici in illam admittebantur; quamquam dubitandum est an versio septuaginta interpretum jam in ipsis Bibliothecae initiis exstiterit. Probabilius nobis visum est, illam serius, regnante Ptolemaeo Philadelpho inchoatam esse (21). Quid mirum igitur, si spectemus divitias, quas Demetrius adhibuit, et prudentiam, qua conjicere licet eas impensas esse, jam vivo Demetrio, innumerabilem librorum multitudinem in Museum aut in Bibliothecam coactam fuisse. Epiphanius (22) tradit Demetrium roganti Ptolemaeo, quot libri in Bibliotheca reperirentur, respondisse: quinquaginta quatuor millia et octingentos. Josephus vero (23) contendit, affirmasse Demetrium se jam ducen-

ta

tio dici possint, alterum tamen ne pro altera accipias, omnino cavendum est. De Museo Alexandrino omnino videatur praeclarum opus doct. J. Matteri, (*Essai historique sur l'école d'Alexandrie*) qui tamen de Bibliotheca pauca habet.

(20) Cum Manetho sub Ptolemaeo Philadelpho demum floruerit, ut ex illius libro τῆς Σαφείας apparet, ejus scripta ab initio inde Bibliothecae illata non sunt. Vid. Fabricius, *Bibl. Gr.*

(21) Vid. quae paulo post de versione septuaginta interpretum dicam. Disertis verbis dicit S. Epiphanius, de mens. et pond. p. 569. „Ptolemaeus hic Philadelphus, cujus tempore septuaginta duo interpretes interpretati sunt.” Sed Epiphanius non magnam esse auctoritatem, satis superque constat. Sic eodem fere loco narrat, Romanos quoque ingenii tributum solvisse, libros suos Alexandriam mittentes.

(22) „Quum autem res procederet, et libri undequaque cumularentur, interrogavit aliquando Rex eum, cui Bibliothecam commiserat, quotnam essent libri in bibliothecam collecti. Ille vero Regi respondit: jam sunt quinquaginta quatuor millia librorum, et octingenti plus „minus.”

(23) Josephus *Antiq. Judaic.* XII. 2. p. 586. Edit. Haverc., *ῥομένον δὲ αὐτὸν ποτὶ τοῦ Πτολεμαίου πέντας ἤδη μυριάδας ἔχει συναλεγμένους βιβλίων, τῶν μὲν ὑπαρχόντων εἶναι περὶ εἴκοσι, ἑλίσχον δὲ χρόνου, εἰς πεντήκοντα συναθροίσειν* etc. Cf. Aristeas, ad calc. Josephi, Tom. II. p. 104. qui eadem refert. Rufinus tamen, vetustissimus Josephi interpres, *χιλιάδας* pro *μυριάδας* in suo Codice repererat, ut ex illius versione apparet. Pro lectione *μυριάδας* pugnat Aristeae, Josephi et Eusebii consensus, qui tamen haud ita magni est ponderis. Cum in Codd. numeri per scripturae compendia significantur, facile hac in re errari potuit. Praeterea lectionis diversitas apud Josephum, sic explicari potest, ut ipse quidem in Aristeae adhuc repperit *χιλιάδας*, quod deinceps in *μυριάδας* mutatum sit. Hoc vero partim ante oculos habuisse Eusebium

ta millia collegisse et sperare fore, ut mox numerum ad quingentā millia augeret. ~~Id-~~
dorus vero (Originum VI. 3.) habet 70000. Hanc testimoniorum diversitatem ~~con-~~
liare non possumus, nisi ponamus Ptolemaeum semel iterumque interrogasse Demetrium;
quod sane probabilitati non repugnat. Sed quamvis ex auctoritate Josephi ~~con-~~
liceat, Demetrium 500,000 librorum collegisse, non tamen praetereundus est locus ~~Euse-~~
bii (24), ubi narrat, tempore Ptolemaei Philadelphi centum millia librorum in Bibliotheca
inventā fuisse. Praeterea si teneamus, quot scriptores in schoia Alexandrina post Demetrium
floruerint, quorum omnium opera sine dubio in Bibliotheca deposita sunt; si teneamus,
quanta fuerit horum scriptorum ingenii foecunditas (25), vix credibile est horum li-
bros, una cum iis scriptis, quae post Demetrium collecta sunt, ducenta millia tantum
effecisse. Constat vero, Bibliothecam, quo tempore maxime floruit, 700000 libros
continuisse. Si igitur tempore Demetrii jam 500000 libri ibi essent, 200000 librorum
incrementum per sequentes Bibliothecarios cepisset (26).

Quidquid sit de numero librorum, quotquot acquirebantur, in Bruchio ponebantur,
ubi Grammaticis et poëtis, in Museo vitam degentibus, praesto erant. Demetrius, ut
jam diximus, illorum curam habebat. Sed cum Ptolemaeus Lagi filius mortuus esset,
et Philadelphus regnum occupasset, hic Demetrium odio persequens, quod patri su-
sisset ut regnum non sibi sed filiis, quos ex Eurydice susceperat, relinqueret (27),
illum in exsilium misit. Sed quamvis Bibliothecam praefecto orbaverit, ipsam tamen non

no-

censeo, P. E. L. VIII. c. 2. partim libraríos, Josephum ex eo fonte corrumpentes. Certe ratio
suadet, *χλιδας* praeferendum esse. Quis enim credat aut regem in ipsis bibliothecae *initis*
quaesivisse, quot librorum *myriades* jam collectae essent; aut, ea praesertim aetate, tantum li-
brorum numerum exiguo temporis spatio comportari potuisse? Nec tantum ista correctione
omnia Aristae, sive Josephi, cum reliquis auctoribus, tantum millia librorum ad summum memo-
rantibus, pugna tollitur, sed mirus etiam inter eosdem et Epiphanium l. l. consensus depre-
henditur. Sic enim Epiphanius locus continebit verba Demetrii Phalerei, promissum de qua-
quaginta librorum millibus brevi tempore colligendis, quod regi prima vice quaerenti fecerat,
nunc jam impletum esse significantis. H.

(24) Vid. Euseb., Chron. p. 62. Georg. Syncell. p. 273. et auctores a Bonamy citatos.

(25) De incredibili foecunditate, qua plerique auctores Alexandrini libros composuerunt,
vide quae habet Matterus, in op. saepius laudato, Vol. I. p. 92. Callimachus 800, aut plures scri-
psit (Suidas et Fabr. Bibl. Gr. III. c. 19. §. 2.). Didymus *χαλκέντερος* 4000 libros conscripsit, etc.

(26) In computando librorum numero observandum est, magnum interesse discrimen inter ve-
terum librorum et nostrorum rationem. Solebant enim illi sua opera ita in lucem prodere, et in
bibliothecas reponere, ut plerumque singuli cujusque operis libri, vel singulae sectiones sin-
gulis voluminibus continerentur. Vid. omnino quae de his habet Celeb. Heeren, *Gesch. der*
Stud. der Class. Litt. I. p. 28, 29.

(27) Diogen. Laërt. V. segm. 78.

neglexit; sed insigni munificentia et liberalitate, quidquid literis atque eruditis emolumento esse poterat, comparavit, undique libros collegit, et inter alia, illo regnante, facta est versio septuaginta interpretum (28). Zenodotus, qui una cum Philadelpho Philetæ fuerat discipulus, Bibliothecæ præfuit (29) et exemplum Demetrii Phalerei egregie secutus est. Athenæ et Rhodus libros suppeditarunt (30). Præterea Ptolemaeus Philadelphus vel ipsam Bibliothecam Nelei, quæ libros Aristotelis et Theophrasti continebat, vel horum saltem librorum apographos coëmissee videtur. (31).

Quis

(28) Faceta sunt, quæ de 70 Interpretibus habet S. Epiphanius, l. l. p. 566. imprimis de mirabili horum Interpretum consensu.

(29) Vid. Suidas, in *Ζηνόδοτος*.

(30) Vid. Athen. l. l. p. 3. B.

(31) Athenæus Lib. I. cap. 2..... *Ἀριστοτέλην τε τὸν Φιλόσοφον, καὶ τὸν τὰ τούτων διατηρήσαντα βιβλία Νηλεῖα, κατ' οὗ φησὶ πάντα πριάμενος ὁ ἡμετέριος βασιλεὺς Πτολεμαῖος*. Inde credibile est, Nelei libros in Aegyptum transiisse. Huic quidem Athenæi testimonio vehementer obversatur Strabo, qui Lib. XIII. p. 906. hæc narrat: „Scepsin protulisse Neleum Corisci filium, qui auditor fuit Aristotelis et Theophrasti; et qui hujus bibliothecam successione nactus est, in qua etiam Aristotelis fuit bibliotheca. Nam Aristoteles suam Theophrasto tradidit, cui et Schofam reliquit. Primus omnium, qui nobis sunt noti, Aristoteles bibliothecam conductis libris composuit, idque Aegypti reges facere docuit. Theophrastus bibliothecam Neleo tradidit. Hic libros Scepsin translatos posteris suis reliquit ineruditis hominibus, qui incurie positos sub clavibus retinuerunt; cumque Attallicorum studium intellexissent, quibus Scepsis parebat; conquirentium libros ad instruendam Pergami bibliothecam: sub terræ suos in fossa quadam occultaverunt, ibi ab humere et blattis vitatos, tandem qui ex ea erant stirpe, Aristotelis Theophrastique libros Apelliconi Tejo magna pecunia vendiderunt. Tenebatur is Apellico librorum amore quam philosophiæ studio majore, itaque erosarum particularum quaerens instaurationem, in novos libros transtulit exempla, lacunas non recte implens, ediditque libros mendorum plenos. Usu venit Peripateticis antiquis, qui post Theophrastum vixerunt, cum omnino libris carerent, paucosque duntaxat, præcipue exotericos, haberent, ut nulla de re, exquisite pertractando eam, philosophari possent, sed tantum de propositis disputarent. Posterioribus ab eo tempore, quo libri isti sunt editi, facilius fuit philosophari et Aristotelem imitari, quamquam ob mendorum multitudinem cogerentur multa probabiliter modo dicere. Multum huc etiam Roma contulit (statim enim a morte Apellicontis Sylla, cum Athenas cepisset, bibliothecam illius recepit; quæ quum huc esset allata, Tyrannio a Bibliothecæ præfecto obtinuit, ut sibi eorum usus permitteretur, homo Aristotelis studiosus), et librorum venditores nonnulli ineptis usi librariis, neque cum exemplari descripta comparantes, quod et aliis accidit libris, qui exscribuntur vendendi causa, et Romæ et Alexandriae.”

In eandem quoque sententiam Plutarchus, in Sylla, p. 468. A. scribit, cujus verba huc redeunt:

Quis Zenodoto successerit, non liquet. Lomeierus quidem, teste Bonamyo L. 3. Callimachum putat, quamvis sententiam suam nullis rationibus confirmet. Bonamyus contendit Eratosthenem successisse (32), qui in omni eruditionis genere excelluit, et variis scriptis de geographia et historia ingentem famam consecutus est (33).

Huic successit Apollonius, ex urbe Naucratis (34), qui a Suida Alexandrinus dicitur, sed vulgo Rhodius vocatur; qui, quum aequalis Eratosthenis fuerit, aetate jam gravis esse debuit, quum Bibliothecae custodiam susciperet, et eo munere functus usque ad annum 190 ante C. N. (35). Huic successit Aristonymus Poëta Comicus, qui quum Bibliothecae praesset, Eumenes, Attali primi filius, Pergami Bibliothecam condidit, quae postea Alexandrinae aemula fuit. Eumenes Aristonymum sollicitavit ut Alexandriam relinqueret, et ad se veniret; quod Aristonymum facere parantem Ptolemaeus Epiphanes comprehendit atque in carcerem misit (36). Mox tamen inde solutus est Ari-

sto-

Ibi (Athenis mysteriis initiatus) sumsit sibi bibliothecam Apolliconis Teji, in qua plerique Aristotelis et Theophrasti libri erant, *haudum satis in vulgus noti*. Ex ea, ubi deportata Romam fuit, ferunt plurima intervertisse Tyrannionem Grammaticum, a quo accepisse Andronicum Rhodium exemplaria eaque in lucem edidisse, et vulgasse hos, qui nunc manibus tenentur, indices — verum Aristotelis et Theophrasti scripta ob haeredes Nelei Scepsii, cui libros suos reliquerat Theophrastus, ad inertes homines recidisse atque indoctos." Ipse quoque Athenaeus l. V. p. 214. E. hujus facti meminit, et de Apelliconte, καὶ τὸν Ἀριστοτέλους, inquit, βιβλιοθήκην καὶ ἄλλας συνηγορεῖ συχρῶς, et Ammonius Hermias in Comment. in Aris. Categ. apud Ald. fol. 3. a. Πτολεμαῖον τὸν φιλάδελφον πάνι δεκνυμένῳ φασὶ περι τὰ Ἀριστοτέλικα συγγράμματα — καὶ χρήματα δίδναι τοῖς προσφύουσιν αὐτῷ βιβλίου τοῦ φιλοσόφου. At qui tota illa narratio Strabonis parum vero similis est: quomodo enim fieri potuit ut libri isti aut ad Alexandri successorumque notitiam non pervenerint, (neque enim facile credam tota illo tempore, quo Aristoteles, Theophrastus et Neleus vixerunt, illos non fuisse editos): an haeredes Nelei illos defodere quam vendere maluerint, aut illi libri defossi tandem conservati sint? Equidem putaverim autographa mansisse penes Neleum, ex illis autem descripta fuisse exempla, in Museum deportanda.

(32) Notum est Eratosthenem B fuisse cognominatum, quia in unoquoque doctrinae genere secundum locum tenebat. Alii vero contendunt hoc nomen illi venisse, quia secundus erat Bibliothecae custos, cum munus istud vilius esset, quam quo Demetrius Phalereus fungeretur. Sed invalida nobis haec argumentatio visa est, et una cum Heynio (Opusc. Acad. I. p. 99) vulgarem traditionem amplectimur. Cf. omnino Fabricius, Bibl. Gr. Lib. III. c. 18. §. 12. h. nota.

(33) Vid. quos laudat Fabric. Biblioth. Graec. l. l.

(34) Aelianus, Hist. Animal. l. XV. c. 23. Ἀπολλώνιος ὁ Ῥόδιος, ἢ Ναυκρατίτης.

(35) Hoc acute probat Bonamyus, l. l.

(36) Vide Suidam, in voce.

stonymus; sed utrum curam Bibliothecae iterum susceperit, incertum est (37). Obiit tertio anno regni Ptolemaei Philometoris, a. C. 178.

Post Aristonymum poetam, Lomeierus vult Aristonicum Bibliothecae custodem fuisse; ex tripode vero pronuntiat, nihil afferens, quo suam opinionem probet. Quisnam Aristonymo successerit, mea quidem opinione incertum est: et quum alii auctores aliam sententiam de Bibliothecae praesidibus pronunciaverint, dubii haeremus quonam ordine disponendi sint. Fortasse plures eodem tempore Bibliothecae praefuerunt, unius praefecti cura tanto librorum numero non sufficiente. Hanc sententiam aliquomodo confirmare videtur Vitruvius, his verbis: „retulit ad eos qui supra Bibliothecam erant (38).”

Quid-

(37) Vid. Bonam. I. 1.

(38) Vid. Bonam. I. 1. Caeterum, cum de Bibliothecae Alexandrinae custodibus singulari cum sagacitate disserat Matterus, totum viri doctissimi locum describere, non supervacaneum videtur. Vol. I. p. 130, 131.

„Le vague que les Anciens se permettent dans leurs données, les contradictions dans les quelles on les trouve entre eux, rendent souvent nos calculs pénibles, et notre chronologie incertaine. Rien ne saurait être plus embarrassant, rien n'est plus embrouillé, que la série des Bibliothécaires de cette époque; elle l'est devenue, parceque les Modernes ont reçu sans critique les indications de tel ancien, en rejetant sans pitié celles de tous les autres; on admet ordinairement, d'après Suidas, qu'Apollonius à son retour de Rhodes, fut chargé de la surveillance de la Bibliothèque, et que ce poète succéda dans cette dignité au savant Eratosthène. Cependant on affirme, d'un autre côté, qu'Eratosthène fut à la tête de la Bibliothèque depuis les premières années du regne d'Evergète, jusqu'à la 12^e de celui d'Epiphane (Fabricius, Bibliotheca Graeca, Tom. IV. p. 119.). Si cette dernière donnée est exacte, Apollonius de Rhodes a dirigé la Bibliothèque avant Eratosthène, mais Apollonius que nous avons placé sous Philadelphie, parceque sous les dernières années de ce Prince, il fut membre de la Pléiade, n'a joui de toute sa réputation que sous Evergète; on affirme d'ailleurs que ce fut Eratosthène et non lui, qui succéda dans la Bibliothèque au grammarien Zénodote. Il y a plus; nous avons vu quelques modernes avancer qu'Aratus fut Bibliothécaire sous Philadelphie, et nous allons prouver, qu'un autre savant encore était chargé de la surveillance des livres sous Philadelphie et Evergète.

Aristophane de Byzance, que Jonsius et plusieurs autres ont entièrement oublié dans la liste des Bibliothécaires, est précisément celui que nous croyons devoir placer entre Zénodote et Eratosthène. Voilà donc Aratus, Apollonius et Aristophane, tous trois Bibliothécaires, sans qu'on sache à quelle époque, puisqu'on veut qu'Eratosthène, qui succéda à Zénodote, soit resté en place jusque sous le regne d'Epiphane.

Mais cette dernière donnée est sans doute inexacte, et nous pouvons établir en principe, que le grand nombre de livres exigeait les soins de plusieurs Bibliothécaires. S'il était donc vrai qu'Aratus et Apollonius eussent exercé des fonctions de ce genre, on devrait croire, que c'était conjointement avec Zénodote, Aristophane ou Eratosthène.

Quidquid hujus rei sit, constat numerum librorum tantum incrementi cepisse, ut quum Physcon post varia bella civilia regnum occupasset, Bibliotheca Bruchii omnes libros diutius continere non potuerit. Quamvis enim Reges Aegypti omni vitiorum generi indulgerent, Bibliothecae tamen favebant; sive putarent eam ad regni magnificentiam pertinere, sive aliqua saltem essent humanitate, et voluptatem ex literarum studio atque eruditorum societate caperent. Sed Ptolemaeus septimus, qui Evergetes secundus, *Καυάρης*, vel Physcon dicitur, omnes antecessores cum vitiis tum virtutibus superavit, quibus clari vel famosi erant Ptolemaei. Ingenti crudelitate in Alexandrinos saevit atque urbem fere incolas orbavit, ita ut plerique Poetae, Grammatici et Artifices Alexandriam relinquerent et in Graeciam iter facientes, docendo vitam sustentarent. Postea tamen adeo ornavit Bibliothecam, ut immensus librorum numerus illi ex hujus regis liberalitate accesserit; ex quacunque regione libros collegit et imprimis studuit ut *αὐτογράφου* exemplaria consequeretur. Nota est historia (39) de operibus Aeschyli, Sophoclis et Euripidis, quorum fabulas ingenti pretio fraudulenter ab Atheniensibus comparavit; et ex unaquaque navi, in litus Aegyptiacum appellente, libros quaerebat, quibus Bibliothecam locupletaret. Sed gravis inde literis orta est calamitas, quum mercenarii laici causa sub nomine maximorum scriptorum varios libros offerrent, qui alios auctores habebant (40). Neque his incrementis contentus fuit Ptolemaeus Physco, sed ludos quoque instituit literarios in honorem Apollinis et Musarum (41) quorum victoribus praemia dabat. Sic literas, quibus sua crudelitate nocuerat, postea iterum restauravit, et ita copiam librorum auxit, ut quum Bibliotheca in Bruchio illos amplius continere non posset, alteram Bibliothecam in Serapeo aut templo Serapidis institueret. De hac enim intelligendus est locus Vitruvii, de quo jam pag. 7. not. 1. egimus. „Reges Aegyptii magnis philologiae dulcedinibus inducti, cum egregiam Bibliothecam Pergami communem delectationem instituissent, tunc item Ptolemaeus, infinito zelo cupiditateque incitatus studio, non minoribus industriis ad eundem modum contenderat Alexandriae comparare” (Vid. Vitruvius, Praef. ad lib. VII). Quippe constat Bibliothecam in Bruchio diu conditam fuisse ante tempus, de quo hic a Vitruvio agitur. Probabile igitur est, hanc Bibliothecam esse Serapei, cum tempus, quo haec condita sit, a mine veterum fuerit indicatum. Et ingens librorum copia, quae Alexandriam condita est sub imperio Physconis, valde credibile reddit, eo tempore adeo auctum f

(39) Galeni *ὑπόμνημα* B εἰς τὸν τρίτον τῶν Ἐπιδημίων, Basil. 1538. Pars V. p. 411, 4 ubi jam loquitur de ἐν Ἀλεξανδρίᾳ μεγάλης βιβλιοθήκης p. 411. l. 48. conf. Athen. l. 3.

(40) Vid. Galenus, l. l. et Ammonius Herm. in Arist. Categ. loco supra laud.

(41) Vitruvius, Praef. ad lib. VII. „Non putavit id satis esse, nisi propagationibus! nando curaret augendam. Itaque Musis et Apollini ludos dedicavit, et quemadmodum sum, sic communium scriptorum victoribus praemia et honores constituit etc.”

numerum librorum, ut locus in Bruchio deficeret. Constat ex testimoniis Tertulliani, Ammiani Marcellini et Joh. Chrysostomi, illam ante Caesarem extitisse. Ex inopia quoque eruditorum, de qua refert Vitruvius, Praef. ad Lib. VII. agens de iudiciis in certaminibus literariis, deduci possit haec accidisse eo tempore, quo Physcon immani crudelitate Alexandriam vexabat (42). „His ita institutis (inquit), cum ludī adessent, iudices literati, qui ea probarent, erant legendi. Rex cum jam ex civitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inveniret, retulit ad eos, qui supra Bibliothecam fuerant; et quaesivit si quem novissent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt esse quemdam Aristophanem, qui summo studio summaque diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itaque in conventu ludorum, cum secretae sedes iudiciis essent distributae, cum ceteris Aristophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei designatus, sedit. Primo Poëtarum ordine ad certationem inducto, cum recitarentur scripta, populus cunctus significando monebat iudices quod probaret. Itaque cum ab singulis sententiae sunt rogatae, sex una dixerunt, et quem maxime animadverterent multitudini placuisse, ei primum premium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes vero, cum ab eo sententia rogaretur, eum primum pronunciari iussit, qui minime populo placuisset. Cum autem Rex et universi vehementer indignarentur, surrexit, et rogando impetravit, ut paterentur se dicere; itaque, silentio facto, docuit unum ex his verum esse poëtam, caeteros aliena recitasse. Oportere autem iudicantes non furta sed scripta probare. Admirante populo et rege dubitante, fretus memoria, certis armariis infinita volumina eduxit et ea cum recitatis conferendo coëgit ipsos furatos de se confiteri. Itaque Rex iussit cum his agi furti, condemnatosque cum ignominia dimisit. Aristophanem vero amplissimis muneribus ornavit et supra Bibliothecam constituit.”

Post tantae eruditionis documentum Aristophani munus Praefecti Bibliothecae delatum est, cum recte Ptolemaeus iudicaret, neminem ad hoc officium adeo esse aptum, quam qui omnes totius Bibliothecae libros perlegisset. Dum Aristophanes Bibliothecae praefuit, quotidie locupletata est, et Physcon eodem studio quo maiores, hoc sibi proposuisse videtur, ut damnum, quod initio regni eruditibus atque literis intulerat, repararet. Sed quum post illius mortem internis dissidiis et bellis turbaretur Aegyptus, et

La-

(42) Hunc quoque fuisse Ptolemaeum recte censuerunt nonnulli recentiores qui, indigna aemulatione ductus, papyri exportationem prohibuit; sed, uti vulgo usu venit, illiberalem illam prohibitionem infaustus eventus consecutus est. Pergami enim chartae Pergamense confectionem invenerunt: quo factum est, ut brevi Bibliotheca Regum Attallicorum incredibiliter aucta sit. Cf. Plinius, Hist. Nat. XIII. c. 21.

Lathyrus, Ptolemaeus Alexander, Ptolemaeus Auletes aliique regnum alternatim cuparent, nimis imperio suo vindicando intenti erant principes, quam ut augenda bibliothecae incumberent, et propter obscuritatem, qua ipsius Aegypti historia eo tempore obvoluta est, nihil omnino de Bibliothecis apud veteres historicos reperimus. tamen conjicere licet, nisi Bibliotheca, ab anno 116. A. C., quo Physcon mortuus est, ad annum 48, quo Caesar Alexandriae obsessus fuit, suas copias auxerit, tamen multum minutam esse, quum constet eo tempore septingenta millia librorum in ea fuisse.

Notum est, Caesarem post pugnam Pharsalicam, paucis comitantibus copiis, Alexandriae venisse, ubi Cleopatrae praestigiis deceptus, hujus partes contra Ptolemaeum suscepit et Palatium occupavit. Sed cum ab Alexandrinis premeretur, et classem, quam venerat, tueri amplius non posset, hanc incendit; cujus incendii cum flammæ vis spargerentur, quam ipse voluisset, regiae aedes, museum ac Bibliotheca combusta sunt, et, in aeternum detrimentum literarum, monumentum illud gloriae curaeque Latinarum, solo aequatum est (43). Lucanus Pharsal. X. vs. 495. seqq. sic incendium describit:

nec puppibus ignis

Incubuit solis; sed, quae vicina fuere

Tecta mari, longis rapuere vaporibus ignem,

Et cladem fovere noti.

Artibus atque literis deploranda est ruina ista Musei et Bibliothecae, in qua ut sapientiae artium monumenta collecta erant, et quae jure elegantiae regum curae opus a Livio dicitur. Alexandriae Bibliotheca eo tempore 700,000 libros continebat, 400,000 in Bruchio et 300,000 in Serapeo. Immensum igitur damnum fuit, quamvis meminisse debeamus, libros veterum minores fuisse quam nostros, ideoque minus materiae combustum esse, quam totidem nostris voluminibus contineri solent. Adsentior itaque Cl. Mattero (44) putanti, hos 400,000 libros, qui in Bruchio erant, quod ad voluminum momentum, comparandos esse cum 150,000, quales nostro tempore scribuntur.

Sed si quid sit, quod dolorem atque desiderium nostrum lenire possit, inde illud accipiendum est, quod Bibliotheca in Serapeo ab illa quidem calamitate incolumis mansit (45): Caesar enim eam urbis partem, quae Rhacotis dicebatur, in qua erat Serapeum,

(43) Auctor historiae belli Alexandrini incendii Bibliothecae nullam facti mentionem. Cuius cur haec omittit, manifesta viderur. Caeterum de incendio vid. Plutarchus, in Caesare, p. 77. C. Ammianus Marcellinus XXII. Aul. Gellius N. A. VI. 27. aliique.

(44) In opere saepius laudato. Tom. I. p. 195. sq.

(45) Vid. Orosius, Hist. adv. Paganos Lib. VI. 2. ea flamma cum partem urbis invaserit,

non occupavit (46). Et si forte quis putet, ambas Bibliothecas eo tempore combustas fuisse, nitens loco Ammiani Marcellini (47), hic recordetur necesse est, quanta saepe fuerit tum veterum scriptorum tum librarioꝝ; in numeris vel computandis vel describendis, negligentia (48).

Et nunc quidem Bibliothecae fata usque ad Caesarem persecutus esse mihi videor; in altero igitur capite hujus historiam tradere conabor usque ad tempora Saracenorum.

C A P U T S E C U N D U M ,

HISTORIA BIBLIOTHECAE ALEXANDRINAE A CAESARE USQUE AD SARACENOS.

Quam deploravimus materiae inopiam in conscribenda prima parte hujus historiae, eadem quoque in hac secunda parte nos premit, et cum raro fiat mentio Bibliothecae a scriptoribus ejus temporis, quo Aegyptus a Ptolemaeis regebatur, rarius multo memoratur, ex quo haec regio provincia facta est Imperii Romani. Vix in historicis primorum nostrae aerae saeculorum, series invenitur gravium miserabiliumque eventuum et conversionum, quibus Aegyptus agitata fuit; et, si de operibus atque institutis literariis quaerimus, chronica Caesarum horum nullibi meminerunt, nisi ubi ad magnificentiam ac gloriam Imperatorum referuntur.

Ex duabus magnis Bibliothecis, quae a Ptolemaeis conditae erant, altera incensa fuit

quadringenta millia librorum proximis forte aedibus condita exussit." Conf. omnino Plutarch. in Caesare p. 731. et celeberrimus Prideaux, *Histoire des Juifs*, qui dilucide probat, Bibliothecam Serapaei combustam non fuisse tempore Caesaris.

(46) Vid. Bellum Alexand. c. 12.

(47) Ammian. Marcell. l. XXII.

(48) Hujus negligentiae plura exempla adferre non difficile esset. Haec quidem sufficiant: Aulus Gellius agens de Bibliotheca, qualis fuit incendii tempore, 80,000 libros in illa fuisse dicit (N. A. VI. 17.) Ammianus Marcellinus, 700,000 in solo Serapeo fuisse dicit, in qua computatione luculenter falsus est. Sic quoque celeb. Lipsius in Syntag. de Bibl. cap. 2. jam ostendit, Isidorum dicentem septuaginta millia librorum Alexandriae, emendandum esse, legendumque septingenta millia etc.

a Caesare, altera in Serapeo posita hanc calamitatem effugit; sed non adsentimur illis qui putant magnam Bibliothecam omnino deletam esse, neque ullum librum inde servatum esse. Imo Johannes Chrysostomus affirmat (1), suo tempore extitisse in Bibliotheca exemplaria authentica prophetarum, in Graecum sermonem conversa jussu Philadelphii, quae, teste Epiphanio (2), in magnam Bibliothecam reposita sunt. Quodcumque igitur ex hoc incendio evasit, in Bibliothecam Serapei venit, quae tempore Caesaris 300,000 libris constabat; sed brevi post alio incremento aucta est, cujus tanta erat magnitudo, ut *filia* illa *matrem* defunctam divitiis fere aequaret (3). Antonius enim, amore Reginae Cleopatrae captus, illique et Alexandrinis placere cupiens, Bibliothecam, quam summa cura summaque diligentia Reges Attalici collegerant, huic dono dedit (4) et quamquam in historicis non reperi, quo loco ducenta millia voluminum Attaliconum condita sint, ipsa tamen librorum in Serapeum transportatio in dubium vocari nequit, quum magna Bibliotheca penitus combusta fuerit, et illa, quam postea in Sebasteo condidit Augustus, nondum extructa esset. Ergo non vereor ne falsi quid statuum, affirmans eos libros in Serapeo collocatos esse, ibique una cum iis quae ex Bruchio servati erant, illisque, qui jam a Ptolemaeis in illud templum erant congesti, brevi secundam Bibliothecam Alexandrinam effecisse, priori haud multo inferiorem (5).

Eadem fere aetas originem vidit tertiae Bibliothecae, non ignobilis quidem. Nam Antonio devicto Aegyptoque in provinciae Romanae formam redacta, Augustus hanc regionem

(1) Vid. Sancto Crucius, in Dissert. saepius laudata. Johann. Chrysost. adv. Jud. I. §. 6 Tom. I. p. 595. edit. Bened. καὶ ἀπέπεσε εἰς τὸ τοῦ Σεραπίδος ἱερὸν καὶ γὰρ ἦν Ἑλλὰς ὁ λόγος καὶ μέχρι νῦν ἀπὸ τῶν προφητῶν αἱ ἑρμηνευτικαὶ βιβλαὶ μένουσι. Tertull. Apol. c. 18. „Hodie apud Serapeum Ptolemaei Bibliothecae cum ipsis Hebraicis literis exhibentur.” Nolo tamen in eorum numero censi, qui nimiam auctoritatem Chrysostomo et Tertulliano tribuant.

(2) S. Epiphanius de mens. et pond.

(3) Omnino credibile est, reges Attalicos opera classica Graeca in suam quoque Bibliothecam contulisse, et Grammaticos Pergamenos ea commentariis illustrando, Alexandrinorum consuetudinem secutos esse; sed combustione Caesariana crediderim non paucos poetas et Grammaticos e Schola Alexandrina interiisse, quorum opera autographa in magna Bibliotheca asservum fuerant, neque fortasse aliis exemplis propagata. Conjecerim tamen Bibliothecam Pergamenam non omnino caruisse scriptoribus Alexandrinis. Exemplum Aristonymi (vid. cap. 1.) probat, Reges Attalicos imprimis studuisse ut commercium et societatem cum hominibus literatis Alexandriae inirent.

(4) Plut. M. Anton. p. 943. A.

(5) Non accesserim sententiae celeb. Langlesii in *Notes et éclaircissements sur le voyage de Norden* III. p. 169. seqq. dicenti: „ce fut ainsi que la fille devint presque aussi riche et sur tout plus précieuse encore que la mère.” Unde hoc efficiat Vir celeb. non video.

nem praefecto commisit, qui ab illo Augustalis dictus est (6). Hic templum Sebasteum condidit, in quod Augustus, Ptolemaeos imitatus, omnia monumenta artium et scientiarum conegessit, in quibus insignis etiam erat Bibliotheca (7), quam cum Imperator maxime in deliciis haberet, huic fortasse Augustales, detrimento Bibliothecae Serapei, faverunt. Sebasteum aedificatum erat in regione urbis, quae Bruchion dicebatur, vallo et munimentis septa, indeque ab Aphithonio (8) arx Alexandriae vocata. Rhetor ille non de solis aedibus loquitur, in quibus homines literati habitabant, verum etiam de porticibus, in quibus libri prostabant. Sebasteum eundem exitum habuit, quem reliqua pars Bruchii, et sub Claudio aut Aureliano penitus eversum est; quique in eo erant libri, aut dispersi sunt, aut fortasse in Serapeum translati, quod nondum interierat.

Haud ita multo post institutionem Bibliothecae in Sebasteo, quarta quoque condita est Bibliotheca. Cum enim Christianorum in diem numerus cresceret, Alexandriam quoque veluti sedem sibi elegerunt; et cum jam primi Christianae religionis praecones pristinam morum simplicitatem deponerent, ac Scholasticis studiis incumberent, mox Bibliothecae condendae necessitatem intellexerunt, librosque imprimis Scholasticos collegerunt. Hujus Bibliothecae vulgo auctor habetur Pantaenus (9), vir literarum Graecarum ac philosophiae in paucis peritissimus, qui regnante Marco Aurelio vixit. Hic Scholam illam Christianam aperuit, e qua profecti sunt Clemens Alexandrinus, Ammonius, Origenes, alii. De hujus quidem Bibliothecae fati infra videbimus; sed huic digressioni finem imponamus et ad nostrae Bibliothecae historiam revertamur.

Postquam igitur Aegyptus Imperii Romani provincia facta erat, primo quidem literis Alexandrinis valde faverunt Caesares, et novis institutis gloriam literariam hujus urbis auxerunt. Augustus novam Bibliothecam condidit, et Claudius, teste Suetonio (10),

10-

(6) Digest. Lib. I. Sect. 17. Codex I. Sect. 27. etc.

(7) Omnino vid. Philo, Legat. ad Cajum, p. 697. Edit. Turneb. Paris 1552. οὐδὲ γὰρ τοιοῦτον ἐστὶ τέμενος ὅσον τὸ λεγόμενον Σεβαστίον, ἐπιβατηρίου Καίσαρος νῆος ἀντικρὺ τῶν εὐομοτάτων λιμένων μετέωρος ἴδρυται μέγιστος καὶ ἐπιφανέστατος, καὶ οἷος οὐχ ἰστέριον, καταπλέως ἀνακημάντων, ἐν γραφαῖς καὶ ἀνδράσι καὶ ἀργύρῳ, καὶ χρυσῷ περιβεβλημένος ἐν κύκλῳ, τέμενος εὐρύτατον, σιναῖς, βιβλιοθήκαις, ἀνδρῶν, ἑλπίσι, προφυλαίσις, εὐρυχωρίσις, ὑπαίθεσις, ἔπασσι τοῖς ἐκ πολυτελείας τοῦ κόσμου ἡσκημένον, ὁλοῦς καὶ ἀναγομένους καὶ καταπλέουσι σιτήριος.

(8) Aphthonii Sophist. Progymnasmat. in descriptione Arcis Alexandrinae p. 335. Edit. Elzev. haec habet: „addita autem porticibus introrsum armaria, quibus libri reconduntur, eaque semper, si cui valet aut libeat legere aliquid, patent, totamque velut urbem ad philosophiae cultum adhortantur.”

(9) Vid. Euseb. Hist. Eccles. VI. c. 19. p. 180. et Georgii Syncelli Chronogr., p. 212. E.

(10) Sueton. in Claudio c. 42. „Denique et Graecas scripsit historias, Τυρρηνικῶν XX, Καρχηδονικῶν VIII, quarum causa veteri Alexandriae Museo alterum additum ex ipsius nomine

veteri Museo alterum addidit, et libros de antiquitatibus aut de historia Etruscorum et Carthaginiensium conscripsit, quæ ibi recitarentur. Strabonis etiam tempore Museum publice pecunias habebat, et Sacerdos, qui Museo præerat, cum olim a Ptolemæis eligeretur, tunc ab Imperatoribus creabatur (11); sed, si hæc collata testimonia probant, literas iis temporibus Alexandriae floruisse, ad historiam Bibliothecæ nostræ parum referunt; imo instituta literaria Alexandrina a Romanis non eo proposito facta sunt, ut doctrinas promoverent, sed potius ut gloriam caperent. Omnino igitur probabile mihi videtur, Bibliothecam Sebastei et Museum Claudii ex Ptolemæorum copiis magnam partem conflata esse, et credere licet, Bibliothecam Serapei multo minus ac lentius crevisse, quam sub Ptolemæis. Attamen e crebris auctoribus, qui etiam sub Romanis Alexandriae floruerunt, constat numerum librorum auctum esse; et, imperante Domitiano, videmus Bibliothecas Alexandrinas adeo celebres evasisse, ut, cum plures Imperii Romani Bibliothecæ incensæ essent, Domitianus aliquot doctos homines Alexandriam misit, qui ibi nova exempla describerent atque emendarent (12). Utrum vero descripserint illi libros Serapei an Sebastei, non prodit Suetonius; sed verosimile est, Domitiani legatos Bibliothecam Serapei non præterisisse. Circa eadem fere tempora, a Neronis nempe ad Traiani ævum, floruisse memoratur Dionysius Alexandrinus (13), qui Suida teste *βιβλιοθηκῶν πρῶτος*. Quæ verba fortè de Alexandrinæ Bibliothecæ præfectura intelligenda sunt, cum Dionysius iste Alexandriam patriam habuerit, et, quantum ex Suida colligi potest, in ea urbe vixerit. Sed hic et Chaeremon, quem Matterus (Tom. I. p. 221.) etiam præfectis annumerat (14), unici sunt Bibliothecarii eorum temporum, quo-

mine, institutumque ut quotannis in altero *Τυβηνικῶν* libri, altero *Καρχηδονιακῶν*, diebus statutis velut in auditorio recitarentur, toti a singulis per vices." vid. Casaubonus ad h. l.

(11) Strabo Lib. XVII. p. 1143. Edit. Amstel. *ἔστι δὲ τῇ συνόδῳ τὰς τῶν καὶ χάματα αὐτῶν, καὶ ἱεροὺς δὲ ἐπὶ τῷ Μουσείῳ τεταγμένους, τότε μὲν ὑπὸ τῶν βασιλέων, οὖν δ' ὑπὸ Καίσαρος.*

(12) Sueton. in Domit. c. 20. „Bibliothecas incendio absumtas, impensissime reparari curavit, exemplaribus undique petitis, missisque Alexandriam, qui describerent emendarentque." Vid. Gujet, ad h. l.; quamvis videatur vir doct. non distinguere inter Bruchium et Serapenum.

(13) Vid. Suidas in voce.

(14) Fuit quidem hic Chaeremon celeberrimus ejus temporis philosophus, Stoicus et *Ἱερογλυφικός*, de quo vid. Fabric. Bibl. Gr. Vol. II. p. 352. Voss. de H. G. Lib. II. c. 1. p. 106. Sub Augusto et insecutis imperatoribus vixit, juvenemque Neronem educavit. Sed nescio, an temerarium sit, eum inter Bibliothecarios referre, quod Matterus l. l. fecit, abusus Suidæ, uti videtur, auctoritate. Hic enim, in v. *Διονύσιος Ἀλεξανδρεὺς*, hunc Chaeremonis discipulum fuisse, bibliothecarum curam gessisse, et magistro Chaeremoni Alexandrinæ successisse affirmat quidem, et non addit, quo tandem in munere. Quamobrem cum et in Stolica disciplina et in *Ἱερογλυφικῶν* officio ei succedere potuerit, potius horum alterutrum elegendum, nec de Bibliothecæ

Alex.

quorum aliquam mentionem invenerimus, et dehinc (etsi suspicamur, interdum libros Bibliothecae adjectos esse) apud scriptores nihil certi reperire potuimus, nisi quod ad calamitates referatur, quae urbem Alexandriam universe, et Bibliothecam affligerunt.

Et primo quidem fuerunt (15) qui contenderent, Serapeum sub Antonino Commodō jam semiustum fuisse: verum nos, quantumvis attente, pro nostris viribus, hujus aetatis scriptoribus pervolutis, de illa combustione nihil comperimus, nisi in Chronicis Eusebii et Georgii Syncelli, quorum testimoniis, in caeterorum silentio, quanta fides habenda sit, nescio. Sed quum Antoninus Caracalla Alexandriam venisset, ira incensus ob dictoria et asperos jocos Alexandrinorum, totum exercitum suum arma capere jussit, urbem invasit, omniaque igne et ferro vastavit. In ea calamitate Museum funditus eversum est (16); sed cum Dio Cassius diserte dicat, Caracallam in media urbis vastatione Serapeum occupasse (17), fidem negaverim Reinhardo, affirmanti, illam cladem etiam ad Bibliothecam Serapei pertinuisse: nam illam quidem aedem, quam Imperator sibi domicilium elegerat, incolumem mansisse verosimillimum est (18). Itaque credendum est, Bibliothecam in eadem fere conditione remansisse, in quam tempore priorum Caesarum venerat. Si enim aliquot libri inde sublatis sunt, aliorum, ut videtur, auctorum scriptis illud damnum reparabatur; sed circa annum 250, pluribus seditionibus atque bellis civilibus conturbata est urbs Alexandria, quae adeo miserabiliter describit ac deplorat Episcopus Alexandriae Dionysius Magnus (19) ut dubi-

12-

Alexandrinae praefectura cogitandum esse videtur, quam gessisse Chaeremonem nemo alius veterum affirmat.

(15) Ex. gr. Reinhard. in Opusc. saepius laud.

(16) De mora quam Caracalla Alexandriae fecit, vid. Dio Cassius, Lib. XXVII. p. 1306 et 1307. Edit. Reimari: Herodian. IV. 9. et Spartianus, in Caracalla, cap. 6. Georgius Syncellus, in Chronog. p. 284. scribit „in popularis seditionis ultionem civitatis ornatum omnem evertit.” Narrat Dio Cass. p. 1293. quomodo Caracalla Musei instituta abrogaverit.

(17) L. l. p. 1307. καὶ τοῦτων τὰ μὲν πλείω αὐτὸς ὁ Ἀντωνῖνος παρὼν καὶ ἑρῶν ἐποίησε, τὰ δὲ καὶ ἐν τοῦ Σεραπίου προσέταται τισὶν· ἐν γὰρ τῇ τεμένει διηστᾶτο καὶ ταῖς τῶν μισιφονῶν αἰ- τῶν νύξιν καὶ ἡμέρας.

(18) Silentio praetermitto ignem, qui totum Serapidis templum interius invaserit, ut ait Dio Cass. LXXVIII. p. 1314. nam ex natura narrationis, hoc manifeste inter fabulas numerandum est.

(19) Vid. Euseb. Hist. Eccles. VII. cap. 21. ἴθον γὰρ ἂν τις οὐχ' ἕως εἰς τὴν ὑπερρίον, ἀλλὰ καὶ ἅπ' ἀνατολῶν ἐπὶ δυσμᾶς περιαιθερίη, ἢ τὴν Ἀλεξανδρείαν ἅπ' αὐτῆς τῆς Ἀλεξανδρείας ἐπέλθοι· τῆς γὰρ ἐρήμου τῆς πολλῆς καὶ ἀτριβοῦς ἐκείνης, ἣν ἐν δυοὶ γενναῖς διώδυσαν ὁ Ἰσραὴλ, ἔπειρος μᾶλλον καὶ ἀβατὴς ἵσται, ἢ μεσσητάνη τῆς πόλεως ἰδέε, καὶ τῆς θαλάσσης, ἣν ἐκείνη περιείχετο καὶ διατειχισθεῖσαν ἔχον ἐκπύλατον καὶ ὧν ἐν τῇ λαοφύρῃ καταποντίσθησαν οἱ Ἀιγύπτιοι.

tari non possit, quin Bibliotheca his novis turbis multum detrimenti passa sit. Per aliquos interjectos annos tamen res in urbe ad tranquillitatem redierunt; (Euseb. Hist. Eccles. VII. 22.) verum haec quies non diuturna fuit: nam mox, regnante Aureliano Firmo „homo, ut ait Vopiscus (cap. 4.) statura ingenti, oculis foris eminentibus, fronte vulnerata, contra Aurelianium sumsit imperium ad defendendas partes, quae amiserant, Zenobiae (cap. 5).”

Hic igitur Alexandriam Aegyptiorum incitatus furore invasit (Vopisc. cap. 3.), hucque sedem sui imperii posuit. Non diu tamen ista statione tranquille fructus est; brevi post Aurelianus à Carris rediens Bruchion (20) obsedit, quo Firmus se munimenta receperat. Per multos annos haec Alexandriae arx impetum Romanorum tenuit: in Eusebii autem Hist. Eccles. VII. 32. plurima inveniuntur de fame aliisque obsessorum miseriis, et de Anatolii auxilio Christianis allato. Tandem Bruchium captum est, quod Imperator, ferox animi (21), funditus evertit et solo aequavit, una cum templis et aedificiis, quae ibi inveniuntur (22). Hoc igitur tempore commota vastationem expertum quoque est Sebasteum, et Bibliotheca, quam Augustus ibi condiderat, aut omnino lacerata et dispersa, aut partim (ut putat Sanctocrucius in dicta laud.) in Serapeum translata est; itaque sola nobis commemoranda superest Bibliotheca Serapei.

Urbe Alexandria illis calamitatibus vixdum aliquo modo liberata, anno 296 Diocletianus Aegyptum ab Achilla occupatam invasit, et Achillam qui sese Alexandriae incluserat, post octavum obsidionis mensem ad deditionem coëgit atque interfecit; sed victoria impotens usus, totam Aegyptum proscriptionibus caedibusque foedavit. Cf. Eutrop. Lib. IX. cap. 19. Orosius narrat, urbem militibus spoliandam traditam esse (23), et Suidas (in voce *αλεγεινός*) refert illum *τὰς βιβλίας αὐτῶν γραφὰς κατακαίειν* et *γεγραμμένα βιβλία διαρπάζειν*.

οἱ γὰρ καὶ ἐκύμαντοι λιμένες γεγόνασιν ἑκάν. Tota Dionysii epistola lectione omnino digna est.

(20) Putaverunt nonnulli, fide Eusebii Chron. p. 176. Bruchion obsessum et destructum fuisse sub Imperio Claudii. Sed Scaliger ad h. l. probat, hoc sub Aureliano factum esse, et omnes caeteri hujus temporis historici referunt.

(21) Vopiscus, in vita Aureliani, p. 491. „atque ut erat ferox animi, cogitatione multis, etc. vid. VV. doct. ad h. l.

(22) Vid. Euseb. Chronic. p. 176. Scalig. ad h. l. Amm. Marc. XXII. 16. haec habet: „Alexandria. internis seditionibus diu aspere fatigata, ad ultimum, multis post Aureliano Imperium agente, civilibus furgulis ad certamina interneciva, prolapsis dirutis moenibus, amisit regionum maximam (ut legere vult Scaliger) quae Bruchion appellatur, diuturnum praestantium hominum domicilium.”

(23) Orosius, Lib. II. c. 25. p. 215

μενός ἔκλυε (24). Itaque nullus dubito, quin hic Imperator Bibliothecae magnam cladem intulerit.

Mortuo Diocletiano, secutae sunt lites et contentiones Arianæ, quibus Sancto-Crucius interitum Bibliothecae Christianae tribuit (25); quamvis Sacyus et Langlesius velint, illam aut serius demum interiisse, aut reparatam atque denuo instauratam ad tempora usque Saracenorum extitisse.

At eodem fere tempore, de quo nunc agimus, in veterem Ptolemaeorum in Serapeo Bibliothecam gravissima incidit calamitas, non illa quidem a Barbaris aut furioso milite illata, sed a Christiano Episcopo; amico Theodosii magni. Quum enim ab Imperatore vetus quoddam templum Bacchi impetrasset, quod in Ecclesiam converteret, atque ita paganis illusisset, hi furore incensi arma ceperunt, et aliquot Christianos interfecerunt. Quum inde bellum civile ortum esset, et Theophilus a militibus adjutus, paganos repulisset, hi philosophum Olympum sibi ducem elegerunt, ac Serapeum velut arcem occupantes, assidue pugnaverunt, multosque Christianos interfecerunt. Quum vero universis totius Imperii viribus tandem cedere deberent, pagani sua sponte dispersi sunt, et partim in vicinas urbes, partim in remotas regiones transierunt. Templum igitur a paganis desertum funditus eversum est, et auctores ecclesiastici, hanc pulcram victoriam jactantes, referunt, quomodo eversum sit. Manserunt tamen aedis fundamenta, quae asportare non potuerunt ob saxorum moles, quae difficulter loco movebantur (26). Ita destructum est illud aedificium, quod, teste Ammiano Marcell. Lib. XXII. cap. 16, solo Capitolio erat inferius, et de quo Theodoretus l. c. τὴν δὲ παραχοῦ γῆν (inquit) καὶ ἃ φασί τινες μέγιστος τε οὗτος καὶ κάλλιστος. Sed quae in tanta ruina fuerit sors Bibliothecae Ptolemaeorum, nullus scriptor, quod sciam, tradidit. Illam multum passam esse ipsa res loquitur; sed cum aedes, in qua posita erat, non in medio tumultu et trepidatione, quae pugnam comitari solent, excisae sint, sed quodam ordine et diruendi consilio, omnino probabile est, libros eos, saltem qui magni essent pretii, servatos esse; quae opinio loco Orosii confirmatur, dicentis: (Lib. VI. cap. 15.) „Singulare profecto monumentum studii curaeque majorum, qui tot tantaque illustrium ingeniorum opera congesterant; unde quamlibet hodieque in templis extent, quae et nos vidimus armaria li-
bro-

(24) Conf. Johann. Antioch. p. 834.

(25) Vid. Sancto Crucius, in diss. laud. et auct. ibi cit. „malheureusement les livres nombreux dont elle était formée, ne purent échapper à la fureur des Ariens, secte destructive, qui travailla plus qu'aucune autre à plonger le monde dans la barbarie.”

(26) Vid. Theodoret. Eccles. Hist. V. 22. p. 228, 229. Socratis Hist. Eccles. V. 16. p. 295, 226. Sozomeni Hist. Eccles. VII. 15. p. 587—589. Suidas in voce Σέραις, et Eupapius in vita Aedesii, p. 44. Edit. Boisson. ubi conf. annotatio Wytenbachii.

brorum; quibus direptis exinanita ea a nostris hominibus, nostris temporibus, ~~memo-~~rent, quod quidem verum est (27), honestius tamen," etc.

Quum igitur ex nostra opinione omnino verosimile sit, partem Bibliothecae integram mansisse, ulterius quoque illius fata breviter persequi conabimur, quamvis hic quoque, sicut in multis hujus disputatiunculae locis, nihil affirmare audeamus.

Notum est Theodosium secundum librorum colligendorum studiosum fuisse, et unde que petitis exemplaribus (ut verbis Suetonii utar) librorum collectionem sibi comparasse; at vix aliter fieri potuit, quin hoc studium perniciosum esset Bibliothecae Alexandrinae. Neque diu post urbs illa iterum civili bello turbata est inter Orestem et Cyrillum, et dissensionibus inter Christianos, regnante Imperatore Marciano (28). Haec adeo frequenter repetitae contentiones, quibus Alexandria vexata fuit, ut universae urbi, ita Bibliothecae quoque, damnum adtulerint; sed imprimis sub Imperio Heraclii, anno 616. post Christ. nat. gravi calamitate oppressa fuit Aegyptus, ab externo hoste vastata et spoliata. Persae enim, qui jam pridem bellum Imperio Romano intulerant, imbecillitate hostium freti, ad Aegyptum usque penetrarunt, Pelasium occupaverunt, et inde Alexandriam aggressi sunt. Haec a classe auxilium accipere potuisset, nisi Episcopus et Praefectus militum in Cyprum effugissent, urbemque suo reliquissent; itaque Chosroës sine ulla pugna secundam Orientalis Imperii urbem intravit (29). Quanta spolia inde reportaverit, sponte intelligitur, et hanc quoque expugnationem Bibliothecae, siquidem aliquid hujusmodi adhuc supererat, nocere debuisse.

(27) Celeb. Sancto-Crucius legere vult, ut in uno Codice scriptum invenit „*exinanita a nostri temporis hominibus*," loco vulgatae lectionis *a nostris hominibus, nostris temporibus*; ce qui, inquit, est évidemment une faute: on en avait conclu faussement, que Paul Oroze avait voulu lui même que les Chrétiens dilapidèrent la bibliothèque du Sérapéon (Diss. laud. not. 10.) Ego vero eum et vulgatam lectionem minus recte accepisse, et emendationem non necessariam proposuisse existimem. Illi *nostri homines*, i. e. Christiani, templa destruxerant, quod ipse Orosius, quippe post Theodosii tempora vivens, negare non poterat. Si armaria exinaniantur, non continuo sequitur, libros dilapidari. Si isti templorum inimici libros tam exigui pretii sensuissent, armaria et codices una cum templis delevissent, et Orosius libros invenisset am- bustos, conculcatos, laceratos. Nunc erant armaria vacua, adeo ut libros inde exportatos fuisse appareret. Denique attente locum insipienti, ni fallor, patebit, Orosium indignabunde loqui: et magna vis est in illo *memorent*, quasi dic-ret: „Sciunt posterī, in hoc nostro tempore, in hac religionis nostrae luce, fanaticorum impetum ne literis quidem et doctrinae monumentis peper- cisse." Quodsi Orosii verba ita interpretanda sunt, fateor verba *quod quidem verum est*, per glossemata habenda esse.

(28) Vid. Victor Turonens. Chron. p. 2. et Theodori Lectoris Hist. Eccles. I. p. 552.

(29) Vid. Gibbon, Decline and Fall. etc. Tom. VI. l. p. 222. et auct. ab illo laud.

buisse, nemo negabit; sed ego illam tempore Heraclii ne superstitem quidem fuisse, neque adeo Persas, urbe Graecis reddita, hoc vetus Ptolemaeorum institutum, post se relinquere potuisse arbitror, ut brevi post in Saracenorum manus incideret.

Quae tamen res, cum incerta sit ac controversa, insequenti capite de extremo interitu hujus Bibliothecae inquiremus.

CAPUT TERTIUM,

DE EXTREMO INTERITU BIBLIOTHECAE ALEXANDRINAE.

In historia critica alicujus instituti conscribenda, maximi quoque est momenti, hujus instituti finem et interitum describere. Ergo cum ejusmodi sit haec de fine Bibliothecae quaestio, de qua in paucis plurimum a summis in literis viris disputatum sit, non dubitavi, quin in postrema hujus disputationis parte, quaestio de incendio mihi seorsim tractanda esset. Itaque collegi quaecumque ab Assemano, Gibbono, Reinhardo, Saecyo, Langlesio, Sancto Crucio aliisque egregie disputata sunt; ac tandem hanc gravissimam difficultatem aliquomodo explanare conatus sum.

De interitu Bibliothecae Alexandrinae nihil plane Europaeis notum erat, donec Edwardus Pocockius, vir de literis Orientalibus egregie meritis, anno 1663 auctoris Arabis, Gregorii Bar Hebraei sive Abulfaragii, *Historiam Dynastiaram* in lucem ederet. Quo in opere de extremo interitu Bibliothecae amplissimis verbis agit: videlicet capta Alexandria a Saracenis duce Amruo, Bibliothecam combustam esse narrat; neque tamen hoc praeterire licet, Abulfaragium hoc factum non narrare eo loco, ubi de expugnatione Alexandriae scribit, sed ubi de viris eruditis et de Johanne Grammatico loquitur.

Totus Abulfaragii locus tanti est momenti, et ita hic nostrae disputationis exitus illo tamquam fundamento nititur, ut hujus auctoris verba describere omnino necessarium videatur; qui in Hist. Dynast. p. 114. vers. Pocock haec refert (1).

„ Por-

(1) Verba Abulfaragii Arabica haec sunt (p. 180 sq.)
 وفي هذا الزمان اشتهر بين المسلمين
 يحيى (يعني ١) المعروف عندنا بغرماطيقوس اي الكروي وكان اسكندرانيا وعاش الي
 ان فتح عمرو بن العاص مدينة الاسكندرية ودخل علي عمرو وقد عرف موضعه من العلوم فاكبره
 عمره

„ Porro h. t. claruit inter Muslemios Johannes, quem vocamus nos *Grammaticus*, qui Alexandrinus fuit, vixitque donec caperet Amrus Ebno'l As Alexandriam, et ad Amrum accessit; qui, cognito quem in scientiis locum teneret, honore ipsum affecit, audiitque de sermonibus ejus philosophicis, quibus assueti non fuerant Arabes, quod cum ad stuporem redigeret, quoque percelleretur. Fuit autem Amrus intellectu promptus, ad res percipiendas promptus, conceptibus claris; adhaesit ergo illi, neque ab illo discessit. Deinde die quodam dixit illi Johannes; circumivisti tu omnia Alexandriae repositoria, (verte: per omnia, quae Alexandriae exstant) omniaque rerum genera quae in iis (i. in ea) reperiuntur, obsignasti; quod ad illa igitur quae tibi profutura sunt, nolo tibi contradicere; et quae nulli tibi usui futura sunt, nobis potius convenient. Dixit illi Amrus, quid est quo opus tibi sit. Dixit ille; Libri Philosophici, qui in Gazophylaciis (Bibliothecis) Regiis reperiuntur. *Hoc*, inquit Amrus, *est de quo statueri non possum*; (Quae diversis literis expressimus, desunt in Arabicis) illud [petis] de quo ego quid in mandatis dare non possum, nisi post veniam ab Imperatore fidelium Omaro Ebno'l Khattab impetratam. Scriptis ergo ad Omarum literis, notum ei fecit, quid dixisset Johannes; perlataeque sunt ad ipsum ab Omaro literae, in quibus scripsit: quod ad libros quorum mentionem fecisti, si in illis contineatur quod cum libro Dei conveniat, in libro Dei; [est] quod sufficiat absque illo; quod si in illis fuerit quod libro Dei repugnet, neutiquam est eo [nobis] opus; jube igitur e medio tolli. Jussit ergo Ebno'l As dispergi ea per balnea Alexandriae, atque illis calefaciendis comburi: ita spatio semestri consumpti sunt. Audi quid factum fuerit ac mirare” (2).

Si

عمر وسمع من القاطن الفلسفية التي لم تكن للعرب بها انسة ما هاله ففتن به وكان عمر (عمر ١) عاقلا حسن الاستماع صحيح الفكر فلازمه وكان لا يفارقه ثم قال له يحيى (يحيى ١) *يها انك قد احطت بحواصل الاسكندرية وختمت علي كل الاصناف الموجودة بها فما لك به انتفاع فلا اعارضك فيه وما لا انتفاع لك به ففحص اولي به فقال له عمرو ما الذي تصالح اليه قال كتب الحكمة التي في خزائن الملوكية (؟ الخزائن الملوكية an leg.) فقال له عمرو ما لا يمكنني ان امر فيها الا بعد استئذان امير المومنين عمر ابن الخطاب (بن الخطاب ١) وكتب الي عمر وعرفه قول يحيى (يحيى ١) فورد عليه كتاب عمر يقول فيه *واما الكتب التي ذكرتها فان كان فيها ما يوافق كتاب الله ففي كتاب الله عند غني وان كان فيها ما يخالف كتاب الله فلا حاجة اليه فتقدم باعدامها فشرع عمرو بن العاص في تفريقها علي حملات الاسكندرية واحرقها في مواضعها فاستيقدت (ان استنفدت in marg.) في مدة ستة اشهر فاسع ما جري فاعجب * II.**

(2) Operae pretium cum hoc loco conferre, quae nobis de Alexandriae expugnatione tra-

Si huic Abulfaragii loco integram fidem habere liceret, de extremo exitu Bibliothecae nulla dubitatio superesset; et diù profecto nulla superfuit. Nam a VV. Doctis acceptum erat tamquam factum historicum omnino fide dignum, Bibliothecam Alexandrinam, tertio ante Christum saeculo a Ptolemaeis conditam, anno P. C. 640, a Saracenis incensam esse. „Audi quid factum sit et mirare.” Infinitum esset enumerare recentiores, qui mirati sunt et crediderunt; sed honorifice ab his sejungendus est Renaudotus; qui in historia Patriarcharum Alexandr. p. 170. fidem huic facto habitam primus impugnare ausus est. „Historia . . . inquit, habet aliquid *κίτρον* ut Arabibus familiare est” (3).

Post-

tradiderunt Eutychius et Elmacinus. Locus Eutychii hic est (Annal. Tom. II. p. 316 seq.) فكتب عمر (عمرو 1.) ابن (بن 1.) العاص الي عمر ابن (بن 1.) الخطاب اني فتكت مدينة لا اصف ما فيها غير اني اصبث فيها اربعة آلاف مسيد (مشيد 1.) واربعة آلاف حمام واربعين الف يهودي عليهم الجزية واربعماية ملها للملوك واثني عشر الف بقال يبيعون البقل الاخضر فاتي فتكتها عنوة بغير عهد ويعلمه ان المسلمين طلبوا قسمتها فكتب اليه عمر ابن (بن 1.) الخطاب يقبض رايه ويامر ان لا يتجاوزها ولا يقسمها ويترك خراجها فيها للمسلمين وقوة لهم علي جهان عدوهم فاتقروا عمر (عمرو 1.) واحصا اهلها وفرض عليهم الخراج „*Scriptis ergo Amrus-Ebnol-Asi ad Omarum Ebnul Chetabi: Urbem cepi in qua quid sis non describam, nisi quod in ipsa repperim palatia quater mille; balnea quater mille; Judaeorum qui tributum solvunt, quadraginta millia, circos Regios (et theatra) quadringentos, olitores, qui olera vendunt duodecies mille. Ipsam vero vi cepi, nullo inito pacto, certiores etiam ipsum fecis poscere Moslemios ipsam sibi dividendam. Cui rescribens Omar Ebnul Chetabi, consilium ipsius improbavit jussitque ne ipsam illis [spoliandam] permitteret aut divideret, verum vectigal ipsius in ipsa Mosleminis relinqueret; quo subsidio ipsis in opprimendis hostibus esset. Eam ergo quo erat statu confirmavit Amrus, numeratisque incolis tributum ipsis imposuit.*”

Elmacinus vero in Historia Saracenica sic scribit p. 30. فكتب عمرو بن العاص لعمر بن الخطاب اني فتكت مدينة المغرب ولا اقدر اصف ما فيها غير ان فيها اربعة الف (الف) حمام واثنا عشر الف بقال يبيعون البقل الاخضر واربعة الف (الف 1.) يهودي يوردون الجزية واربع مائة ملهي فكتب عمر رضي الله عنه يشكره ويعرفه ان الغلا قد وقع بالمدينة * „*Scriptisque ad Omarum filium Alchistabi; cepi urbem occidentis; neque narrare possum quid in ea sit, nisi quod contineat 4000 balnea, 12000 olitores vendentes olus viride; 4000 Judaeos solventes tributum et 400 mimos (l. circos et theatra) Omar. fel. mem. rescribens, et gratias egit, et eum certiores fecis annonae caritatem Medinam invasisse etc. etc.*” H.

(3) Gibbonus in monumento sui ingenii, quod acri judicio et summa cum eruditione composuit, in 51 capite. not. 116. Audi quid factum sit et mirare. It would be endless to enumerate the moderns who have wondered and believed; but I may distinguish with honour the rational scepticism of Renaudot: historia . . . habet aliquid *κίτρον*, ut Arabibus familiare est.

Postea Assemanus, Gibbonus (4) Reinhardus, Sancto-Crucius, Sacyus, Langletius, alii, plura de isto Abulfaragii loco disputaverunt; sed ipse quoque locum, pro viris meis, perscrutabor, et critice quaerens, quid de illo existimandum sit, huic quoque quaestionis propositae satisfacere conabor.

Primo igitur grave argumentum inde petitur, quod Abulfaragius Christianus fuit, et propterea suspecta sit ejus fides historica, quippe qui ea retulit, quae aeterno Mahomedanis opprobrio essent futura; praesertim cum de illis taceant Eutychius et Elmacinus, ambo auctores Arabes fide dignissimi, et ambo Christiani. Imprimis Eutychii silentium plurimum semper valuit, propterea quod non solum Alexandriae tribus annis cum dimidio ante Abulfaragium vivebat, et ejus fides historica magni aestimatur, sed quod ipse de epistola, quam Amrus ad Omarum misit, copiose agit. Sed quamvis fidem Eutychio habitam oppugnare nolim, observatione tamen dignum mihi videtur, Eutychium historiam obsessionis Serapei illiusque eversionem per Patriarchum Theophilum plane omittere (5) quae omissio illum aut negligentiae aut fraudis crimine convict. Sed quod hoc loco scribit de literis quas ad Omarum dedit Amrus, ita cum narratione Abulfaragii Elmacinique consentit, ut illius silentium gravissimum sit. Quod illi scriptores nihil de Bibliothecae combustionem habeant, alii sunt, quorum magna est auctoritas in Orientalium historia; alter Abdollathifus, Medicus Arabs, qui sexagesimo fere post Hidjram anno vixit, et plurima de Aegypto tradidit; alter Tabladdin al Makrizius, qui obiit anno Hidjrae 845, et auctor fuit praeclarae descriptionis Aegypti, quam summis laudibus effert Langlesius, sed quae nondum in lucem edita est. Ambo iisdem fere verbis tradunt, uti ait celeberrimus Langlesius (6) „eodem fere

(4) Nimis acerbum nobis videtur iudicium Sancto-Crucii de Gibbone, *Magaz. Encycl. T. V.*, „il tranche la question plutôt que de la résoudre; il y repand de l'érudition, sans néanmoins approfondir la matière.” Pace viri celeberrimi dixerim, Gibbonus mihi videtur talem reprehensionem non mereri. Quicumque locum in 51 capite historiae Rom. Imp. legerit, hoc altum sibi persuasum habebit, Gibbonum non ex tripode quaestionem solvere, sed breviter argumentum quoque adferre, quibus suam opinionem confirmet. Quod breviter illud fecerit, neque longam dissertationem de Bibliotheca Alexandrina operi suo inseruerit, propterea illum laudandum, non vituperandum esse putem. Quomodo enim perfecti historici officium tueri, quomodo historiae amoenitatem et harmoniam servare potuisset, si de quacumque controversa quaestione, suam disputationem conscripsisset?

(5) Nihil enim habet, nisi haec: „Theophilus autem, ubi Alexandriam pervenit, idola quae quot in ea fuerunt, confregit. Eutych. *Annal. Tom. I. p. 527.*

(6) *Notes et éclaircissemens sur le voyage de Norden. T. III. pag. 173 sq.* Abdollathifus verba, quae respexit Langlesius, haec sunt: *وليت ايضا حول عمود السوراري من هذه الاعمدة التي كانت مستقرة والاعمدة تعمل كلها مائة بعضها صحيح وبعضها مكسور ويظهر من حالها انها كانت مستقرة والسقف*

loco, ubi hodieque columna Pompeji, ut vulgo appellant, cernitur, ingentem fuisse porticum, ibique olim asservatam fuisse Bibliothecam, quam combussit Amrus, postquam veniam impetraverat ab Omaro." Tres igitur scriptores, omnes fide digni, Bibliothecam ab Amruo combustam fuisse tradunt; quorum duo iisdem fere verbis illud referunt. Mihi quidem ultro narrationis similitudo suspicionem injicit, Makrizium huic locum ex Abdollathifo desumsisse (7).

Si igitur ponamus scriptores, qui historiam incendii enarraverunt, ex eodem fonte hausisse, crescit silentio eorum momentum, quippe qui in ipso loco viventes omnia sibi comparare poterant ad rei veritatem indagandam. Eutychius, Abulfeda, Elmacinus et Murtadius de Bibliotheca nihil habent, et quamvis ars critica semper ea argumenta, quae ex silentio alicujus scriptoris depromuntur, merito pro secundariis habuerit, tam

men

السقف — واري انه روات الذي كان يدرس به ارسطوطاليس وشيعته من بعده وانه دار العلم الذي بناه الاسكندر حين بني مدينته وفيها كانت خزنة الكتب التي حرقها عمرو بن العاص الذي حرقها عمرو بن العاص. *Vidi etiam circa columnam Assawari, ex ejusmodi columnis reliquias haud exiguas, quarum aliae essent integrae, aliae fractae, liquidoque patet ex ipsa earum facie, fuisse eas olim operas recte, quod a columnis sustentaretur; ibique porticum fuisse censui, in qua Aristoteles, quique post eum illius disciplinae assecrae fuerunt, lectiones habuerint: fuisse scilicet domum scientiae, ab Alexandro cum aedificatam, cum exstrueret urbem suam. In illa (scil. domo) fuit bibliotheca, quam combussit Amrou ibn Alas, permittente Omaro. Jam subjungamus locum Makrizii ex illius Descr. Aeg. MS. L. B. 371. pag. 280 depromptum: روات جملة اعمدة كانت تحمل روات ارسطاطاليس الذي كان يدرس به الحكمة وانه كان دار علم وفيه خزنة كتب حرقها عمرو بن العاص باشارة عمر بن الخطاب. Haec autem columna ex earum numero columnarum fuisse memoratur, quae porticum Aristotelis, in qua sapientiam docebat, sustinuerunt, ibique domus scientiae fuisse traditur, quae continuerit bibliothecam, ab Amrou ibn al As, jubente (vel suadente) Omaro, ibi al Khattab, combustam. Qui locus, quod ad rem attinet, satis accurate respondet Abdollathifano, verbis autem adeo differt, ut adhuc dubitem, an Makrizius decessorem suum Abdollathifum ante oculos habuerit. Certe اشارة et اذن multum discrepant. Neque enim اشارة, quod Langestius existimavit, est assensus (consentement) sed vel suasio, adhortatio (quae significatio non est ex persona Omari, cum legato suo agentis) vel imperium. Caeterum h. l. omittendum non est nec Makrizium ipsum, ubi de capta a Moslemis Alexandria amplissimis verbis agit, nec reliquos scriptores, Beladzorium, Mesoudium, Abdorrahmanum, Thabaritam, Nuweirium, Pseudo-wakidaem, quorum narrationes de Aegypto in provinciae formam redacta ad unam omnes accurate perlegimus, ullam Bibliothecae Alexandrinae mentionem facere. H.*

(7) Similem quodammodo opinionem edidit Sancto-Crucius in Magaz. Encycl. V. IV. p. 433. seqq. et hanc Viri Celeb. conjecturam confirmat Sacyus in versione Abdallathifi. Paris 1810. p. 140. seq.

men hoc loco silentium illud magnam profecto auctoritatem habet. Ut enim jam de Eutychio agamus, erat Patriarcha Alexandrinus, vir eruditissimus atque universae doctrinae studiosissimus, qui certe Bibliothecae exitus, quippe rei, sibi limitis, et calamitosae, mentionem eo minus neglexisset, quod imprimis peculiaris ac memorabilis esset ejus calamitatis natura. Vixit decimo post Christum saeculo, igitur Abdollathifum ac duos alios, qui factum referunt, et quidquid ad expugnationem bis Alexandriae pertinet, fuse et copiose tradit.

Elmacinus etiam ipse Christianus, saeculo decimo tertio vivens, ideoque aequalis Abulfaragii, cujus fidem historicam nemo, quod sciam, in dubium vocavit, historiam suam in Aegypto condidit, neque operae aut impensis pepercit, ut veritatem assequeretur. Vitam et res gestas Omari accurate tradit, et de expugnatione Alexandriae (8) minutim accurateque exponit; sed bibliothecae fata ne verbo quidem commemoravit. Doctissimus Ryanus, in opere Anglice conscripto (9) fidem Elmacino habitam evertere conatus est, inde praecipuum sibi argumentum capiens, quod a Mohammedanorum arbitrio pendebat, sed invalidum hoc argumentum mihi videtur, neque sufficiens ad fidem Elmacini evadendam. Caeterum, quod de Eutychio dixi, mea opinione, de Elmacino quoque valet. Idem fere de Abulfeda et de Murtadio aliisque dicere licet, quamvis tamen Mohammedanorum silentium propter ignorantiam eorum, quae ad Christianos eorumque finis spectant, non ejusdem ponderis sit. Quapropter mihi persuasum habeo, nunquamque, nisi putet horum silentium testimonia illorum gravitate superare, illud saltem concessurum esse, ab utraque parte argumenta aequalia esse.

Gibbonus, qui argumentum ex silentio aliorum valde urget, aliud quoque addit, cujus haud levius apparet auctoritatis pondus. Existimat igitur incendium bibliothecae, jussu vel potius venia Omari perpetratum, religionis Mohammedicae praeceptis esse contrarium; cum Theologi Moslemici statuunt, libros de religione sive Judaica sive Christiana, bello acquisitos, numquam comburere licere, propter reverentiam Deo debitam, cujus nomen in his scriptis occurrit; et scripta mathematica, historica et medica, potius atque historiam in suum usum convertere licere Moslemis (10). Sed dubitandum est, an jam prioribus istis temporibus talis fuerit consuetudo Mohammedanorum (11); et

(8) Vid. Georgii Elmacini *Histor. Sarac.* Thomae Erpenii. Lugd. Batav. 1623. cum ven. l. p. 30.

(9) Edward Ryan. *The history of the effects of Religion on Mankind.* London. 1793.

(10) Vid. porro de hac re Beland, de jure militari Muhammedanorum, in Vol. III. dissertationum. p. 37.

(11) Quin potius contrarium de Mohammedis sociis primisque successoribus affirmari potest. Attulit hanc in rem varia scriptorum Orientalium testimonia Sacyus *Rel. de l'Egypte*. p. 241.

doctissimus Ryanus in opere modo laudato, de occasionibus refert, quibus Theologi
(The

241 sqq. et p. 528. coll. p. 565 et 570. e quibus unum, hunc furorem etiam sub priorum Abbastidarum imperio nondum plane deferbuisse ostendit. Imprimis vero de ista Moslemorum barbarie memorabilia sunt verba Hadji Khalifae, quae cum Vir Celeb. Gallice tantum laudaverit, hic iterum, quatenus huc pertinent, Arabice et Latine proferenda esse duximus ex Cod. MS. Viri Illustr. d'Ohssonii repetita: فكانت العرب في صدر الاسلام لا تعتني بشيء من العلوم الا بلغتها ومعرفة احكام شريعتها وبضاعة الطب فانها كانت موجودة عند افراد منهم لحاجة الناس طرأ (طرا) اليها وذلك منهم صونا لقواعد الاسلام وعقائد اهله علي تطرق الخلل من علوم الاوائل قبيل الرسوخ والاحكام حتي يروي انهم احرقوا ما وجدوا من الكتب في فتوحات البلاد وقد ورد النبي عن النظر في التورية والانجيل لانقاذ الكلمة واجتماعها علي الاخذ والعمل بكتاب الله سبحانه وتعالى وسنة رسول الله صلعم واستمر ذلك الي اخر عمر التابعين — وروي عن ابي عباس انه نهي عن الكتابة وقال انما ضل من كان قبلكم بالكتابة وجاء رجل الي ابن عباس رضي الله عنه فقال اني كتبت كتابا اريد ان اعرض عليك فلما عرض عليه اخذ منه ومحي بالماء وقيل له لما ذا فعلت قال لانهم اذا كتبوا اعتمدوا علي الكتابة وتركوا الحفظ اثنى — قال ابن خلدون في المقدمة — ان المسلمين لما افتتحو بلاد فارس واصابوا من كتبهم كتب سعد بن ابي وقاص الي عمر بن الخطاب يستاذن في شأنها وتنقيتها للمسلمين فكتب اليه عمر رضي الله عنه ان اطرحوها في الماء فان يكن ما فيها هدي فقد هدانا الله تعالى باهدي منه وان يكن فلا فقد كفانا الله تعالى فطرحوها في الماء او في النار فذهب علوم الفرس فيها *Arabes in ipsis Islamismi initiis nullis artibus operam dabant, si linguam eorum, legumque ad religionem pertinentium scientiam exceperis, item aliquam artis Medicae partem, quam nonnulli eorum callebant, cum omnibus omnino hominibus illa disciplina opus sit. Qua in re hoc eorum consilium erat, ut religionis Islamiticae fundamenta fidemque eorum, qui eam profitentur, adversus labem corruptionis sancte inviolateque tuerentur, quae ex veteribus istis disciplinis Islamismo nondum stabilito et confirmato immineret. Traditur etiam illos, quoscumque libros in provinciis a se occupatis reperissent, combussisse, et ne quis Pentateuchum aut Evangelium inspiceret, prohibuisse; ut optimis unitas conservaretur, omnesque consentirent de accipiendis observandisque praeceptis libri Dei O. M., legisque (Sonnae), exemplo prophetae c. d. b. v. confirmatae. Mansit autem ista rerum conditio, usque ad extremam aetatem eorum, qui sociis Prophetae proxime successerunt. — Ferunt Ibn Abbasum imprimis improbasse scribendi artem, et dixisse eos, qui Moslemos praecessissent, hac arte in errorem fuisse abductos. Cum autem quodam tempore vir aliquis ad Ibn Abbasum venisset, dicens se librum scripsisse, quem ipsi offerre cuperet eumque revera detulisset, Ibn Abbasus scripturam aqua delevis, et interrogatus cur ita faceret, hac de causa inquit, quod homines, si libros scribant, illis quae scripto consignaverint, confisi, memoriam non amplius exercebunt etc. — At Ibn Khaldoun in Introductione sua — Moslemos cum regiones Persidis in potestatem suam redigerent, incidisse in Per-*

(*The Casuists*) severe de illa re judicarunt, et quosdam Chaliphas excommunicaverunt, quod litteris favebant. Quodsi jam eo tempore illa lex a Theologis lata fuisset, Abulfaragius ejus mentionem non omisisset, ubi facinus memorat, huic legi omnino contrarium.

Sed in ipso facto, quale ab hoc auctore narratur, si attente spectetur, plura inveniuntur omnino improbabilia; in relatione quoque, quam ab Abulfaragio et Abdollathifo accepimus, contraria nonnulla inveniuntur; quae quum praeclare a Clar. Reinhardio exposita sint, hic ea enumerare optimum visum est; neque tamen ita, ut non saepius ab hujus opinione discedamus, et illius argumenta retorquere conemur.

Et primo quidem observandum est, Bibliothecam ob physicas causas non existere potuisse anno 640 P. C. Quid enim? Libri MSS., quibus constabat Bibliotheca, partim charta Pergamena, partim Papyro conscripti erant; et quum haec materia in Aegypto abundans exiguo constaret pretio, conficere licet plures libros in Papyro descriptos esse. Sed Papyrus facile destruebatur, imprimis a blattis tineisque, ita ut saepius libri instaurandi aut nova exempla transcribenda essent ex iis libris, qui jam magnum damnum passi essent. Alexandriae vero cura Bibliothecae extremis temporibus valde negligebatur, et cum Romanum imperium externis bellis internisque turbis laboraret, et amor studiumque litterarum in diem decrescerent, probabile non est multum operae collocatum fuisse in instaurandis transcribendisque MSS. libris Bibliothecae, quae in remota provincia sita erat, et in civitate, quae frequenter rebellans et ab Imperatoribus deficiens odium dominorum sibi contraxerat. Probabile igitur non est, imprimis si humidum atque calidum hujus regionis coelum spectemus, multos Papyrinos codices superfuisse. Qui charta Pergamena erant conscripti, diutius existere potuerunt, sed tales frequentes fuisse, vix credere licet. — Sed quamvis non eadem cura Bibliothecae sub Imperatoribus Romanis haberetur, qua clari fuerunt Ptolemaei, difficile esset, mea opinione, probare, illam neglectam fuisse. Claudius, ut supra ostendimus, Museum et Bibliothecam cordi habebat; regnante Demitiano, floruerunt literae Alexandriae; posterioribus temporibus floruit studium Chymiae, vel potius Alchemiae, et Zosimus, Panoplius, Heliodorus, Stephanus et Olympiodorus ex ista schola profecti sunt (12) Alexandria Papyri quoque mercaturam em-

sarum libros, eaque de causa scripsisse Saïdum ibn Abou wakkas ad Omarum ibn al Khettab regem sibi pro re nata agere eosque ad Moslemos transferre liceret. At rescripsit Omarus c. d. b. v. Illi aquam conjicite: nam si quod illis continetur ad veritatem ducit, Deus O. M. profecto nobis illi largitus est, quod huic rei melius inserviat. Si autem errores complectantur, Deus hoc a me avertat. Ergo illos aut in aquam aut in ignem conjecerunt, et sic una cum illis Persarum discipuli perierunt. H.

(12) Vid. Fabricii Bibl. Graec. edit. vet. Tom. XII. p. 748.

erunt (13) neque libros neglexit (14). In fine saeculi sexti magnam accepit famam e calligraphis; et nomen magistratus cujusdam Augustalis servatum est, qui 14 homines adhibebat ad transcribenda et interpolanda opera Sanctorum patrum (15). Ex his igitur collatis testimoniis, mea quidem sententia, efficitur, transcriptionem librorum non omnino neglectam fuisse; et fieri potest, ut novi in Bibliothecam repositi fuerint libri, loco illorum, qui temporum injuria perierant.

Sed aliud quoque occurrit dictum in Abulfaragio, quod arti criticae ansam praebere potest ad totius loci veritatem in dubium revocandam. Abulfaragius diserte (l. c.) „Dixit ille (*Johannes*): Libri philosophici qui in bibliothecis *Regiis* reperiuntur”, adeo ut *Johannes* non Ecclesiae aut privati cujusdam viri libros, sed magnam, publicam, celebrem bibliothecam petere debuerit. At cum confidam me ostensurum esse (16) illam non amplius exstitisse tempore Saracenorum, totam fabulam, ut a Bar Hebraeo narratur, cadere necesse est. Non enim verba „*libri philosophici qui in bibliothecis Regiis reperiuntur*” significare possunt aliquam bibliothecam, quae in Palatio Regio inveniebatur. Immo hoc aedificium in Bruchio situm erat (17) et una cum hac celeberrima urbis regione, regnante Aureliano, interierat.

Et in ipso quoque incendio difficultates quaedam occurrunt, quae vix expediri possunt. Abulfaragius in fine loci celeberrimi, de quo agimus, „jussit ergo, inquit, Amrus Ebno ʾl As dispergi ea per balnea Alexandriae atque illis calefaciendis comburi.” At cum hoc scriberet, procul dubio non meminit, ex quam materia libri essent confecti; non enim idem esset ac si nostris temporibus ingens chartarum acervus combureretur, qui fumum quidem et foetorem, sed caliditatem quoque, emitteret; sed libri veterum ad combustionem nequaquam erant apti: charta Pergamena vaporare quidem potest, sed focus tali materia repletus nullam flammam habebit, et paululum aut nihil caliditatis emittet. Idem de Papyro dici potest; et, si balnea per sex menses materia tam inepta ad ignem concipiendum aut alendum fota essent, mirari subit, ex tam tetra foetore neque rebellionem neque pestem ortam esse. Sed haec mittamus, et ultima Abulfaragii verba consideremus.

(13) Hadriani Epist. apud Vopiscum in Script. Aug. Tom. II. p. 723 et Salmas. not. etc. Alii vitrum conflant, ab aliis charta conficitur, alii linophiniones sunt.

(14) Philostrat. vit. Sophist. p. 603.

(15) Theophylact. Simocatt. l. 3. c. 1. vid. Montfaucon Palaeogr. Gr. p. 109. et Anast. Sinait. Hodeg. Op. p. 198.

(16) Vid. pag. 36 sqq. hujus opusculi.

(17) Vid. omnino Cl. Manso: Alexandrien unter Ptolemaeus dem Zweyten, cujus de Aegypto epistolae inveniuntur ad calcem primi et secundi voluminis ejus Miscellaneorum (Vermischte Schriften).

deremus. „Libri scilicet per balnea Alexandriae distributi, illa calefacientes *spatio tot-
mestri consumpti sunt. Audi quid factum fuerit et mirare.*” Mirandum certe, sed ma-
gis mirandum, tot fuisse viros, qui huic fabulae fidem haberent: non statuit numerum
librorum auctor noster Arabs, qui in ista conflagratione perierunt; sed si spectemus
relationem Eutychii et Elmacyni de urbe Alexandria, apparet quatuor millia balneorum
in urbe fuisse tempore expugnationis. Si igitur numerum librorum vel majorem fuisse
putemus, quam quantus erat sub Ptolemaeis, et ex. gratia octingenta millia librorum in
bibliotheca fuisse credamus, sequitur singula balnea quotidie singulis circiter libris fuisse
calefacienda. Caeterum non obliviscendum est, libros veteres non comparari posse
ponderosis illis voluminibus in folio, quae postea lucem viderunt, et balneorum apud
veteres naturam talem fuisse, ut plurimo igne opus esset ad illa calefacienda. Nescio
quis homo perfacetus hoc ita explicuit, Alexandriam forte tempore aestivo captam
esse, neque igitur multis calidis balneis usos fuisse Mohammedanos; sed haec explicatio
refutationem non meretur, et praeterea secundum Eutychium et Elmacynum urbs ab
Amro capta est die 22 mensis Decembris (18). Ut ut est, hoc mihi persuasum habeo,
si vel omnium auctorum, qui jam tum scripserant, exemplaria Alexandriae adfuisse,
ne haec quidem suffectura fuisse ab balnea calefacienda per tot menses.

Nec solis internis istis difficultatibus narratio Abulfaragii premitur, sed traditione etiam
ab Abdollathifo servatae adeo manifeste repugnat, ut alterutra sine ulla dubitatione re-
pudianda sit. Quid enim ex tota fabella remanebit, si, ut Abdollathifus testatur, Amrus
non *jubente*, sed *permittente* Omaro, atque adeo non invitus, sed sua sponte Bibliothe-
cam combusserit?

Sed quae hucusque disputavimus, quamvis aliquid saltem efficere videantur, ab alio
tamen argumento longe graviori superantur. Nam, mea quidem opinione probari po-
test, veterem Ptolemaeorum Bibliothecam non amplius exstitisse tempore Amri; ac pro-
pterea quidquid de incendio nescio cujus Bibliothecae narretur, hoc certe liquebit, illud
ad nostram Alexandrinam Bibliothecam non spectare, si probaverimus, eam plane dele-
tam fuisse ante tempus de quo agimus.

Et primo quidem hoc ita demonstrare conabor. Quum Imperator Amrus, post ob-
sersionem 18 mensium, tandem caput Aegypti expugnavisset, his fere verbis factum il-
lud Khalifae exposuit, teste Elmacino. „Cepi urbem occidentis, neque narrare pos-
sum, quid in ea sit, nisi quod contineat 4000 balnea, 12,000 olitores vendentes olus
viride; 40,000 Judaeos solventes tributum et 400 circos et theatra.” Literae, quas
Eutychius memorat, eodem fere redeunt, sed addit: ipsam vero vi cepi (19), nullo
iui

(18) Vid. Gibbon. in opere celeb. saepius laudato.

(19) Abulfaragius op. laud. p. 112. legitur. „Amrus urbem deditione accepit.”

inito pacto; certiorē etiam ipsum fecit postere Moslemīnos ipsam sibi diripiendam; cui Omarus respondit, se hoc consilium improbare, vetuitque urbem militibus deprædandam relinquere.

Ex epistola Amri manifestum est, illum ex urbis expugnatione gloriolam captavisse. Propterea in recensendis ejus monumentis sibi placet, neque olitores quidem aut balnea, aut Judæos tributum pendentes, aut quidquid aliquam miraculi speciem præbeat, omittit. In tota narratione, Abulfaragius eum tamquam fautorem et amatorem literarum librorumque depinxit, qui si talis fuerit, enumerans res pretiosas, quas sibi acquisiverat, id omisisset, cujus maximum erat pretium, si exstitisset (20)? Vix enim fieri potuit, ut Amrus ignoraret Bibliothecam in urbe quam ceperat exstare, et, si ponamus Bibliothecam extitisse, quomodo Elmacinus et Euty chius literas Amri tradentes, de illa omnino tacuissent? Euty chius et Elmacinus ambo eruditi, ambo literis dediti illam certe pluris aestimaverunt, quam aut olitores aut balnea. Igitur his saltem adeo notum visum est, Bibliothecam jam dudum interiisse, ut hujus rei ne mentio quidem illis necessaria esse videretur. Si hinc epistolam revera ad Khalifam misit Amrus, (nam hæc quoque res non omni dubitatione major est) non potuit Omarus celebrem illam responsionem mittere, quum de bibliotheca nihil omnino rescivisset. Aut statuendum esset Amrum iterum ad Omarum scripsisse, hujusque responsum Alexandriae expectavisse; quod ideo non admittendum videtur, quia Amrus haud ita longam Alexandriae moram fecit, et Omarus ducem suum jussit ut omnibus rebus Alexandrinis parceret sine Bibliothecae exceptione.

Sed si priora quoque Bibliothecae fata spectantur, si combustiones calamitatesque considerantur, quibus exposita fuit, non Bibliotheca tantum, sed universa quoque urbs Alexandria; si numerus librorum, qui in istis calamitatibus perierunt, nemo est quis facile concedat, medio sæculo septimo tot libros Alexandriae superesse non potuisse.

Isidorus (21) dicit, tempore Philadelphi 70,000 libros collectos esse. Epiphanius (22) habet 54,800, scilicet ante versionem Septuaginta Judæorum; Eusebius (23) et Syncellus

(20) Huic argumento objici posset, Amrum de industria bibliothecae mentionem neglexisse, quum speraret fore ut tali modo illam servaret. Cognoscebat enim ferox Omeri in literas ingenium, et conjicere poterat, quinam rei eventus futurus esset, si cum Omero de illa agendum esset; sed cum Johannes Bibliothecam ab illo peteret, huic placere cupiens, omnem jactavit aleam et Domini sui jussum rogavit. Hæc tamen explicatio, ob causas hac disputatione expeditas, nimis invalida videtur.

(21) Origin. VI. 3.

(22) De mens. et pond. c. 9.

(23) Euseb. p. 66.

lus (24) 100,000; Gellius (25) et Ammianus Marcellinus (26) 700,000; Seneca (27) et Orosius (28) 400,000 tantum prima combustione periisse narrant. Sed quotcumque libros Caesar combusserit, et cuicumque horum diversorum scriptorum fides habenda sit, hoc saltem omnino probabile est, secundam Bibliothecam, a Sancto Epiphonio *filiam* dictam, una cum Pergamena collectione vix ad quadringentorum millium librorum numerum pervenire potuisse (29). Sed recenseamus calamitates, quibus urbs Alexandria exposita fuit, et in memoriam revocemus, quantum detrimenti acceperit a Caracalla, Aureliano et Theodosio; et profecto mirabimur, illam, post continuas illas turbas ac saepius renovata bella, tam diu floruisse. Sub Antonino Commodo incendii in Serapeo jam fit mentio; etsi autem non penitus eo tempore flammis consumptum sit, vix tamen aliter potuit, quin Bibliotheca multum detrimenti inde acciperet. Vehementius adhuc in Alexandriam saeviit Antoninus Caracalla, quo regnante Museum interiit. Sub Aureliano Bruchion eversum est, neque haec urbis regio postea instaurata est. Diocletianus quoque urbem diripuit, ac depopulatus est. Secutae sunt innumerae illae de religione contentiones, et deinde, regnante Theodosio magno, bellum civile inter Christianos et Paganos, et obsidio, expugnatio, ruina templi Serapidis, quod Pagani tamquam arcem muniverant. Constant omnes aedes, quae ad immensum illud aedificium pertinebant, tunc funditus eversae esse, et omnino verosimile est librorum haud exiguum partem ibi quoque periisse. Quod si meliores rarioresque libri ex hac calamitate servati sunt, illi forte vel statim, vel postea ab Imperatore Theodosio secundo, non minus quam Ptolemaeo Philadelpho librorum studio, collecti et Constantinopolin deportati sunt, aut litibus civilibus inter Orestem et Cyrillum, aut rebellionibus sub Imperatore Marciano flagrantibus, perierunt. Denique Persae quoque, regnante Heraclio, urbem expugnaverunt, quorum invasioni post breve temporis intervallum Arabum dominatio successit. Quis credat, per tot tantasque repetitas calamitates, cum nulla librorum cura haberetur, Bibliothecam, non dicam incolumem mansisse, sed aliquam ejus partem integram servatam esse? Praeterea magnam veri speciem habet Reinhardi observatio, libros partim antea dispersos fuisse, partim in Ecclesiis et monasteria, partim Constantinopolin et in alias urbes migrasse (30).

Sed

(24) Can. Chron. p. 18.

(25) Noct. Att. l. VI. c. 17.

(26) Amm. Marc. l. XXII. 16.

(27) De tranquill. anim. c. 9.

(28) Orosius Hist. l. 6. c. 15.

(29) Reinhard. in opusculo saepius laudato hoc affirmat. Et quamvis argumenta non omnia supervacanea mihi videantur, res tamen satis probabilis apparet.

(30) Sub Imperatore Zenone Urbs Constantinopolis incendio vastata fuit, quo ingens bibliotheca 120,000 libros continens, periit. (vid. Cedrenus p. 35. et Zonar. p. 43 et 44) Probabile est horum partem Alexandria deportatam fuisse.

Gibbonus, cum probare vellet, Bibliothecam jam prius interiisse, inde praeci- argumentum repetivit, quod ex variis auctoribus manifestum est, illam post Theo- non extitisse. Loci, quos adfert, desumpti sunt ex Aulo Gellio (31), Ammia- arcellino (32) et Orosio (33). Gellius et Ammianus statuere videntur, bello irdino ambas periisse Bibliothecas, et Ammianus manifeste Serapei Bibliothecam kuchiana confundit. Imo constat a Caesare majorem tantum Bibliothecam com- esse, neque fortasse penitus periisse, minorem vero omnino servatam esse; et sub tore Domitiano Bibliothecae, tamquam omnino florentis, in Suetonio vidimus nem (34) et quamvis Serapeum ab Episcopo Theophilo dirutum sit, credo ta- a loco Orosii effici posse Bibliothecam neque tunc omnino periisse (35). Sed si heca ad tempus usque Orosii ex omnibus incendiis et calamitatibus integra eva- thjus tamen scriptoris testimonium postremum est, quod de illa invenerim. Suspi- fortasse nonnulli apud Scriptores Ecclesiasticos quinti et sexti saeculi plura il- estigia inveniri; sed cogitent, Patres Ecclesiasticos opera sua adeo replevisse li- contentionibus ac disputationibus de argumentis Theologicis, ut Bibliothecae ali- mentionem pensi non haberent. Deplorandum tamen est, quod non aliquam sal- tati partem, taediosis illis persecutionum ac conciliorum descriptionibus detractam, huic Alexandrino instituto commemorando insumserunt.

rea Cl. Reinhardus summa cura et diligentia eos scriptores pervolvit, in quibus i quid, de novissimis Bibliothecae temporibus reperturum sperabat; et hujus co- s non omnis successus defuit. Igitur duos invenit locos, alterum Johannis Phi- , alterum Ammonii Hermatae, e quibus apparet, Bibliothecam id temporis non e extitisse. Philoponus quidem, cujus tam magnae sunt partes, in narratione ragii, in Comment. ad Aristotelis Analyt. pr. 1. fol. 2. B. *Φασιν ὅς τεσσαράκον- ὅν τῶν ἀναλυτικῶν βιβλῶν ἐν ταῖς παλαιαῖς βιβλιοθήκαις, καὶ τὰ τέσσαρα μὲν ταῦτα ἐκρί-*

) Ingens postea numerus librorum in Aegypto a Ptolemaeis Regibus vel conquistus vel tus est ad millia ferme voluminum septingenta; sed ea omnia bello priore Alexandrino, iripitur ea civitas, non sponte neque opera consulta, sed a militibus forte auxiliariis in- sunt. Aulus Gellius Noct. Attic. VI. c. 17.

) Ammianus Marcellinus XXII. c. 16. Inter quae (templa) eminet Serapeum fuerint bibliothecae inestimabiles; et loquitur monumentorum veterum concinens fi- septingenta voluminum millia, Ptolemaeis regibus vigiliis intentis composita, bello Alexan- dum diripitur civitas, sub Dictatore Caesare conflagrasse.

) Orosius, Lib. VI. c. 15.

) Vid. quae supra de illo Suetonii loco diximus,

) Vid. supra caput 2.

ἐκρίθησαν εἶναι Ἀριστοτέλους. Quaeam hae παλαιαὶ βιβλιοθήκαι fuerint, dubium non videtur (36). Vixit et scripsit Johannes Alexandriae; unde sequitur *antiquas Bibliothecas* significare *Bibliothecas Alexandrinas*, quae olim extiterunt, nunc vero non amplius sunt.

Majoris adhuc momenti est locus alter Ammonii Hermatae magistri Johannis, qui in Comment. ad Aristotelis categorias ap. Ald. fol. 3. a. lin. 4719. ita scribit. Ζητούμεν δὲ καὶ εἰ γνήσιον τοῦ φιλοσόφου τὸ βιβλίον; τρεῖς γὰρ ἀφορμαὶ γιγνόμεναι τοῦ νεοεὐσεβίου καὶ συγγράμματα τοῦ Ἀριστοτέλους. Μία μὲν ἡ ὁμωνυμία, γιγνόμεναι γὰρ καὶ ἑτεροὶ Ἀριστοτέλει ὡς τὰ συγγράμματα διὰ τὴν ὁμωνυμίαν τινες ἐνόμισαν Ἀριστοτέλους. Δευτέρα δὲ ἡ τῶν συγγραμμάτων ὁμωνυμία, οἱ γὰρ μαθηταὶ αὐτοῦ Εὐδήμιος, καὶ Φαλίας, καὶ Θεόφραστος κατὰ τὸν ζῆλον τοῦ διδασκάλου γεγραφήκασι πατηχορίας, καὶ περὶ ἑρμηνείας, καὶ ἀναλυτικῆν. Ἡ δὲ τρίτη τοιαύτη ἐστίν. Πτολεμαῖον τὸν φιλάδελφον πάντῃ ἐσκευασμένον φασὶ περὶ τὰ Ἀριστοτέλει συγγράμματα, ὡς καὶ περὶ τὰ λοιπὰ, καὶ χρήματα δίδοναι τοῖς προσφίρουσιν αὐτῷ βιβλίον τοῦ φιλοσόφου ὅθεν τινες χρηματίσασθαι βουλόμενοι ἐπιγράφοντες συγγράμματα τῇ τοῦ φιλοσόφου ὀνόματι προσῆγον. Ἀμέλει φασὶν ἐν τῇ μεγάλῃ βιβλιοθήκῃ εὐρεῖσθαι ἀναλυτικῶν μὲν τεσσαράκοντα βιβλίου, κατηγοριῶν δὲ δύο· ἐκρίθη δὲ ὑπὸ πῶν ἐξηγητῶν κατηγοριῶν μὲν τούτων εἶναι γνήσιον τοῦ Ἀριστοτέλους, ἀναλυτικῶν δὲ τέσσαρα, ἐκρίθη δὲ ἐκ τῶν τοιούτων, καὶ τῆς φράσεως, καὶ τοῦ αἰὶ ἐν ταῖς ἄλλαις πραγματείαις μεμνησθαι τούτου τοῦ βιβλίου ἐν φιλοσοφίᾳ.

Quomodo clarius et distinctius significari potuisset, Bibliothecam non amplius existere. Scribat haec auctor Alexandriae; et si fuisset Bibliotheca, illam inspexisset neque scripsisset φασὶν. κ. τ. λ.

Ex his argumentis, mea quidem opinione, sponte colligitur, Bibliothecam Ptolemaeorum non a Saracenis combustam esse. Attamen Langlesius et Sacyus aliquam certe Bibliothecam ab Amro incensam fuisse contendunt. Langlesius dissertationem saepius laudatam (37) sic concludit. „Il est incontestable qu'à l'arrivée des Musulmans il existait encore à Alexandrie une Bibliothèque, et qu'elle fut livrée aux flammes par Amrou, d'après l'autorisation du kalyfe Omar." Sacyus (38) idem fere affirmat, dicens: il est vraisemblable néanmoins . . . qu'Amrou condamna réellement au feu par l'ordre d'Omar une collection nombreuse de livres, qui se trouvaient à Alexandrie, lors de la conquête de cette ville par les Arabes; et iterum: La Bibliothèque, qu'ils li-

vnt-

(36) Praeterea ex sequenti loco Ammonii hoc patet. Quin ambo eandem bibliothecam significant, quod ex mentione eorundem Aristotelis commentariorum manifestum est. Et Ammonius distincte Alexandriam designat.

(37) Notes et éclaircissemens, etc.

(38) Relation de l'Egypte par Abdallatif. Paris 1810. p. 240. seqq.

vrèrent aux flammes, n'était assurément ni celle établie par les premiers Ptolemées, ni l'ancienne Bibliothèque du Sérapéon, ni peut-être celle du Sébastéon ou temple d'Auguste, mais une nouvelle collection fort inférieure aux précédentes, formée pour le service de l'école d'Alexandrie, et qui avait pu être placée dans ces mêmes armoires, dont Aphthonius fait mention."

Tantium virorum sententiae si meam adjungere mihi liceat, eorum argumenta magnam apud me vim habere equidem profiteor; etsi eo magis mirer, Eutychium et Elmacinum de hoc incendio tacere, quod postremam hanc Bibliothecam ad Scholam Christianam pertinuisse ipse Sacyus putat.

Ut ut est, ego quidem contentus sum, si satis firmiter adjuvero illorum sententiam, qui incendium et balnea, et quidquid admirationi augendae in illa traditione inservit, inter fabulas referunt. Magnificum igitur illud Ptolemaeorum opus non in una quadam calamitate concidit, sed per diuturnam bellorum ac devastationum seriem, veluti morbo languescens, consumtum est: ita ut in hac quoque parte orbis terrarum sensim illa barbaries invalesceret, qua per illa fere secula Imperium Occidentale premebatur.

Elegantiae regum curaque egregium id opus.

LIVIVS, apud Senec. de tranq. anim. C. 9.

T A C O N I S R O O R D A ,

FRISII,

THEOLOGIAE CANDIDATI IN ACADEMIA GRONINGANA,

D I S P U T I O

DE ANTICIPATIONE CUM OMNI, TUM INPRIMIS DEI, ATQUE EPICUREORUM ET STOICORUM DE ANTICIPATIONIBUS DOCTRINA:

S I V E

R E S P O N S U M

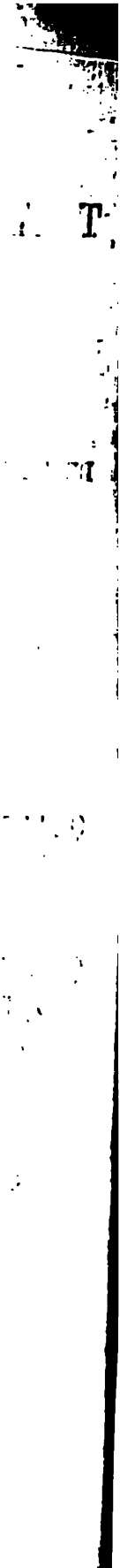
A D

QUAESTIONUM, QUAS POSUIT CLARISSIMUS ORDO PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITTERARUM HUMANIORUM LUGDUNO-BATAVUS, PRIMAM:

Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad πρόληψιν, ἰσχυρίαν, sive anticipationem, quae omnibus, DEUM esse, persuadeat; quaeritur: quid veteres EPICUREI et STOICI his vocibus intellexerint; — quo sensu huiusmodi anticipatio menti nostrae sit vindicanda; — et possitne inde effici, DEUM esse?

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII

A. MDCCCXIII.



THE UNITED STATES OF AMERICA

OFFICE OF THE SECRETARY OF THE ARMY

1918

THE SECRETARY OF THE ARMY

1918

THE SECRETARY OF THE ARMY

THE SECRETARY OF THE ARMY

THE SECRETARY OF THE ARMY

THE SECRETARY OF THE ARMY

R E S P O N S U M

A D

QUAESTIONEM PHILOSOPHICO. THEORETICAM.

R A E F A T I O.

Si quā aliā in re magna fuit opinionum diversitas, maxima certe in ea quaestione, quae est de Deo immortali: res enim nulla est, de quā tantopere non solum indocti, sed etiam docti dissentiant. Inter veteres philosophos quanta est sententiarum inter se pugna? Hic aëra dixit esse Deum; ille animum per naturam rerum omnem intentum et commeantem; alius continentem ardore lucis orbem, qui cingit coelum, appellat Deum; alius quattuor naturas, ex quibus omnia constant, sive quattuor elementa, divina esse censet; alius stellas vagas et fixas, solem et lunam, deos dicendos vult; tum alius mundum: tum Epicurus, ab his diversus, quos induxit deos? homunculorum similes, lineamentis duntaxat extremis, non habitu solido, pellucidos et perflabiles, membris hominibus praeditos omnibus, usu membrorum ne minino quidem, omnino nihil curantes, nihil agentes, qui nec corpus habeant, sed quasi corpus, nec sanguinem, sed quasi sanguinem: verbo, quasi deos. Quid de recentioribus dicam? Spinoza Deum esse dixit naturam necessariam, quae omnia e necessitate sua agat, quam necessitatem, ne cum plebe loqueretur, libertatem appellavit: hanc naturam infinitam ait esse extensionem, et infinitam cogitationem, et omnia, quae videamus extensa, omnesque naturas cogitantes modos esse illius Dei, e quo necessario emanaverint. Fichtius Deum esse dicit *moralis illum ordinem vel ordinationem*, in quam enitimur, cum limites libertatis nostrae magis magisque extendimus, et a sensibilis naturae vi et impulsione nos liberare conamur: quam moralem ordinationem nec personam esse dicendam putat, nec naturam aliquam a morali nostra natura sciunctam. Schellingius Deum esse censet Absolutum illud, quod nec obiectum sit, nec subiectum, sed utroque superius, quodque utriusque communis fons sit: Cogitare et Cogitatum, Archetypum et Ectypum; sed ita, ut et hoc, et illud, ne differant quidem. Cogitatum sive Ectypum illud dicit esse res,

A 2

qua-

quales reapse sunt, non quales nos eas cogitamus: sic enim nihil eas esse. Quid de reliquis dicam? Quot capita, ut dicunt, tot sensus. Quorum opiniones cum tam variae sint, tamque inter se dissidentes, alterum fieri profecto potest, ut earum nulla, alterum certe non potest, ut plus unâ vera sit. Qui autem de Deo numquam fando quid audivisset, huic si narraretur, ita de naturâ rei cuiusdam, quam numquam aut vidissent, aut audivissent, aut tetigissent, aut ullo sensu percepissent, doctissimos dissentire quosque, rideret profectò omnem hanc quaestionem, et vel inde patere, nullam esse talem rem, affirmaret.

Eidem autem si narratum esset, quamvis maxima sit sententiarum de naturâ divinâ diversitas, omnes tamen et doctos et indoctos in eo consentire, esse Deum; facile suspicaretur, argumenta, quibus esse Numen demonstretur, ab omnibus haberi eadem. Sed quam falsum etiam hoc est? Epicurus inde nos scire, esse deos, affirmat, quod eos videamus in somniis. Cartesius Deum esse vel *a priori*, ut dicunt, demonstrari posse putat: cum enim naturâ omnium perfectissima, quae omnes possideat perfectissimas qualitates, esse potest, eadem sit, necesse esse; alioquin unam, et eam perfectissimam qualitatem, ipsam *existentiam*, ei defuturam. Fichtius e conscientia nostrâ, in qua ponatur *id Ego*, cui necessario opponatur aliud quid, quod sit *Non ego*, elicit tertium *Absolutum ego*, nullis limitibus terminatam libertatem. Schellingius Absolutum suum cognosci posse aut argumentatione aut conclusionem, prorsus negat, sed immediatâ et intellectuali intuitionem illius Absoluti: quae intuitio supra omnem demonstrationem posita sit. Barbara barbarè narravimus. Alii ex elegantia et harmonia mundi, Deum esse, clare liquere dicunt. alii alio modo. Num ita multa igitur sunt argumenta, quibus Deum esse cogatur? Qui hoc statuunt, pauci sunt: alter alterius argumentum nullum prorsus esse clamat.

Itaque nihil firmum in hac quaestione, nihil stabile est, praeter illam omnium consensionem. Qualis sit Deus, quibus eum esse demonstretur argumentis, varium est: omnes consentiunt, esse Deum. Quae huius communis persuasionis sit origo, quae natura, quae vis? haec quaestio quanti sit momenti, quam gravis, quam utilis, facile quisque ex iis, quae dicta sunt, perspicit: uti autem temerarium est, de re quâdam quid sentiamus, ante pronunciare, quam eorum, qui antecesserint, nobis cognitae sint sententiae, ita etiam sapientissime petiistis, viri clarissimi, ut responso ad hanc quaestionem praemittatur narratio sententiarum eorum philosophorum, qui de hoc consensu plurimum fuerint loquuti, Epicureorum atque Stoicorum. Quamque jucunda varietas! — Sed nos ipsam rem aggrediamur. Uti autem ipsa quaestio tres continet partes, ita omnem quoque nostram disputationem in tria capita esse dividendam, existimavimus.

CAPUT PRIMUM.

DE SIGNIFICATIONE VOCUM πρόληψις, έννοια, *anticipatio*, IN SCHOLIS EPICUREORUM ET STOICORUM VETERUM.

Ac prius quidem, quae Epicureorum fuerit sententia, inquirendum esse, non tantum nobis videtur propter locum, quem in quaestione posita priorem obtinent (quod quidem maximum est: quis enim melius vobis, viri clarissimi, perspectum habeat, quo ordine huic quaestioni sit respondendum); sed et propterea, quod, quemadmodum Cicero ait (1), Epicurus primus eam rem πρόληψιν appellaverit, quam antea nemo eo verbo nominasset.

EPICURUS omnem philosophiae ambitum in duas cum dividit partes, physicam et ethicam; priori parti, tamquam ducem, praemittit *canonicam*, expositam in libro, qui inscribitur κανόν. Haec naturalis partis accessio, quae ei, totam dialecticam propter abusum, etiam tum frequentem, et contemnenti et irridenti (2), sola logices munereungebatur, apud Diogenem Laërtium in decimo definitur: περί κριτηρίου καὶ ἀρχῆς, καὶ στοιχειωτικῶν, *de iudicandi instrumento et de principio, primaeque philosophiae elementa* (3). Cicero in primo libro de natura deorum (4), atque post hunc Seneca (5), vertunt, *De iudicio et regula veri*. Ex quibus quae hac parte continebantur, abunde apparet: nos ea decerpemus, quae ad rem praesentem facere videntur.

Sensus omnes veri nuntios dixit esse, quae obversantur etiam insanorum mentibus species, et visa in somniis, arripiens. Cicero in primo de finibus libro „Iudicia rerum” inquit „in sensibus ponit, quibus si semel aliquid falsi pro vero probatum sit, sublatum esse omne iudicium veri et falsi putat.” Lucretius etiam in libro quarto de rerum natura (6) verbosus est in demonstrando,

„ — primis ab sensibus esse creatam,
„ notitiam veri, neque sensus posse refelli.”

quem

(1) De Nat. Deorum, l. 1, c. 17.

(2) Laërtius, segm. 31. Cicero Acad. II, 30. de Nat. Deorum I. 25. de fin. I. 7. alibi. Senep. 89.

(3) Vid. Laërt., segm. 29 sq.

(4) Cap. 16.

(5) Ep. 89.

(6) Vs. 480—515.

quem locum claudit his versibus:

„ Illa tibi est igitur verborum copia cassa
 „ omnis, quae contra sensus instructa, parata est.

Eadem discere licet cum ex Ciceronis primo de naturâ deorum libro (1), ac Lucullo (2), tum in primis ex Laërtii decimo (3), et Sexti Empirici utroque contra Logicos (4); qui rationes huius fiducia afferunt plurimas (5).

Quamquam vero Epicurus sensus dicit fallere nescios, opinionem tamen hominum fallaciae incusat, quae possit esse vel vera vel falsa. Quare, quemadmodum refert Cicero in Lucullo (6), Timagoras Epicureus negabat, sibi umquam, quum oculum torsisset, duas ex lucernâ flammulas esse visas: opinionis enim esse mendaciam, non oculorum. Idem illud Epicurus, teste Sexto in altero contra Logicos (7), illustrabat exemplo Orestis in fabulâ, qui quum videre Furias sibi videretur, sensus, a simulacris motus, verus erat: obiecta enim existebant simulacra: mens autem existens, solidas esse Furias, opinabatur falsum. Lento igitur gradu procedendum esse, et diffidenter perseverandum in visis iudicandis: ita demum opinionem futuram veram (8).

Cave autem, ne Epicuro obicias, non omnes ingenio adeo esse perspicaci, ut semper opinionis in visorum iudicio errorem animadvertant: quare veri ac falsi iudicium temere apud sensus constitui. Nae male sedulum te appellasset Epicurus: quaestumculum enim esse nullius fere momenti. nisi ingenio polleas tam acri, ut ubi opinio te fefellerit, hanc fraudem deprehendas; recte iudicabis, si opinionem sequutus fueris, etsi falsam. Homo si sapere velit, uti in agendo, sic in iudicando, naturam sequatur. Audi Lucretium (9).

„ Etsi non poterit ratio dissolvere causam,
 „ cur ea, quae fuerint juxta quadrata, procul sint
 „ visa rotunda; tamen praestat rationis egentem
 „ reddere mendose causas utriusque figurae,
 „ quam manibus manifesta suis emittere quaequam;

(1) C. 25.
 (2) L. I, s. 203 — 216. l. II, s. 9, et saepius alibi.
 (3) Conf. Tennemann, Geschichte der Philosophie. tom. 3. p. 403 seqq.
 (4) S. 63.
 (5) C. 25.
 (6) Vid. Laërt., s. 34. 147. Sext. I. contra Log. s. 210, 211, alibi. Conf. Tennemann, tom. 3. p. 407 seqq.
 (7) L. 4. vs. 503 seqq.
 (8) S. 31, 32, 146.
 (9) S. 63.

„ et violare fidem primam, et convellere tota
 „ fundamenta, quibus nitatur vita, salusque.”

Hoc ipsum, naturam esse sequendam, summa est totius rationis Epicureae, atque una
 causa, cur sensus omnis absolvat fallaciae, et maximum discrimen oblata visa inter et
 rectam rationis scientiam fere penitus tollat (1).

Ex hisce sensibus adeo eximiis, veluti e fonte limpidissimo ac saluberrimo, omnes
 profluxerunt notiones, omnisque ratio humana: quâ de causâ, cum Lucretius contra fal-
 laciae crimen sensuum causam dicit, hoc etiam in caeteris utitur argumento (2):

„ — An ab sensu falso ratio orta valebit
 „ dicere eos contra, quae tota ab sensibus orta 'st?
 „ qui nisi sint veri, ratio quoque falsa fit omnis.”

Diogenes Laërtius e doctrinâ Epicuri „ De occultis” inquit „ oportet ab his, quae
 appareant signis colligere: namque mentis notiones omnes a sensibus manant et usu;
 et collatione rationis, et similitudine, et coniunctione, adiuvante quid etiam ratiocinio”
 Quos varios notitiarum generandarum modos si quis explicitos cupiat, is adeat Gassen-
 sum in commentario ad hunc Laërtii locum, et in libro de Logicae origine et varietate,
 quo capite Epicuri logicam narrat (3).

Atque haec est *επισκοπία*, prouti placuit Epicuro. Perinsignis vero harum notio-
 num species ea est, quae singulari *προλήψων* nomine appellatur. Cicero e graeco fe-
 cit *anticipationes* vel *praenotiones*, Seneca *praesumptiones* dixit. Eae a Laërtio ita defi-
 niuntur: τὴν δὲ πρόληψιν λέγουσιν οἱ οὐκ κατάληψιν, ἢ δόξαν ὁρθήν, ἢ ἐννοίαν, ἢ καθολικὴν
 ἰδέσθιν ἐναποκειμένην, τούτεστι, μνήμην τοῦ πολλάκις ἔχοντος φανέντος. *Anticipationes* (Epi-
 curei) dicunt veluti *comprehensionem*, sive *opinionem veram*, sive *notionem*, sive *uni-ver-*
saalem intelligentiam insitam, hoc est, *memoriam eius rei, quae saepe extrinsecus apparuit*.
 Quia verba primum quidem clare ostendunt, intelligi eas notiones, quas nostri philosophi
universales nominare sunt soliti: sunt enim *universales intelligentiae insitae*, sive, quem-
 admodum, personam ferens Velleii Epicurei, ait Cicero in primo de naturâ deorum (4),
intelectus animi rei quaedam informationes, sine quibus nec intelligi quicquam, nec quae-
ri, nec disputari potest (5).

Monstrat nobis deinde eadem definitio, has praenotiones origines ducere a sensibus:
 di-

(1) Vid. Platner, Aphorismat. Philos. tom. 1, § 705, in nota, p. 357 ed. novissimae.

(2) L. 4. vs. 485 seqq.

(3) Cap. 7. can. 5.

(4) C. 6.

(5) Conf. Sextus Empiricus, in primo contra Mathematicas, s. 57. contra Ethic. s. 21.

dicuntur enim *memoriae earum rerum, quae saepius extrinsecus appaeruerint* (1). Hoc ponunt esse omnium notionum abstractarum principium illi philosophi, qui mine, a medicorum quâdam sectâ translato, *empirici ab experientia* dicuntur. Iulii cum Condillacius, horum philosophorum princeps, notiones omnes dividit in *sensibiles et intellectuales*; has dicit esse memorias obiectorum, quae impressione factâ nuerint (2).

Quae autem hactenus dicta sunt, confirmant et illustrent verba Diogenis sequentibus. „Simul enim” inquit „atque nominatur Homo, continuo per anticipationem facili etiam illius intelligitur, praecedentibus sensibus. Evidentes sunt hae anticipationes, neque enim, quod quaerimus, quaeremus, nisi prius illud novissemus. Veluti cum dico: Quod procul hinc stat, equus est, aut bos; oportet antea per anticipationem agnovisse equi aut bovis formam; haud alias enim nominassem” (3).

Denique his Laërtii verbis pretium praenotionum aestimatur. Cum enim *opinio*, quae potest esse vel vera, vel falsa, etiam *ὀπλάψις* nominatur; si vera sit, dicitur *ἀληθής* et *δόξα ἀληθής*. Quare Epicurus in hisce anticipationibus, cum sensibus et affectibus, omne posuit veri ac falsi iudicium (4).

At vero si quis huc usque de anticipationibus ex Laërtio notata attentius consideret, facile autumabit, abstractas notiones omnes ab Epicuro tanti esse habitas, ut plenam iis habuerit fidem: neque ex Diogene aliter colligere est. Sed Epicurum non adeo re dem fuisse atque hebetem, qui in eius doctrinâ non plane hocops sit, novisse pot quemque. Dicamus igitur potius, hanc Laërtii definitionem non esse absolutam, ab solvet autem Cicero. Velleius enim, loco saepius laudato, opinionem deorum vera esse dicit propterea, quod haec opinio non instituta aliquo, aut more, aut lege, sit constituta, sed ab ipsâ naturâ nobis insita. *Naturalem* autem esse hanc notionem, constare ex omnium gentium et hominum consensione perpetuâ. Ut totius huius ex anticipationem argumenti summa haec sit: *De quo omnium natura consentit, id verum est, necesse est*. E quibus patet anticipationem melius definiri *anteceptam animo rei quâdam informationem naturalem*: quod confirmabit sententia Stoicorum, de qua mox dicetur.

At

(1) Conf. Tennemann, l. c. tom. 3. p. 402. J. M. Kern, Diss. Epicuri Prolepsis s. Anticipationes sensibus demum administris haustae etc. in loc. Cic. d. N. D. 1. 16.

(2) Les idées se divisent en deux especes. J'appelle les unes *sensibles*, les autres *intellectuelles*. Les idées sensibles nous représentent les objets qui agissent actuellement sur nos sens, les idées intellectuelles nous représentent ceux qui ont disparu après avoir fait leur impression: ces idées ne diffèrent les unes des autres, que comme le *souvenir* diffère de la *sensation*. *Traité des Sensations*.

(3) Laërt. X, s. 33.

(4) Laërt. s. 31.

At enim, quamquam Laërtius anticipationes a sensibus, tamquam principio, derivat; Cicero tamen eas *innatas* esse dixit (1). Ita enim ille: „Intelligi necesse est, esse deos, quoniam insitas eorum, vel potius *innatas*, cognitiones habemus.” Cicerone igitur erravit? Haud putem: licet haud temere hoc obiici, auctoritas doctissimorum virorum et nobilitas testatur; quorum plurimi eas intellexerunt notiones, quas recentiores barbarâ voce dixerunt *connatas*. Sed observari velim, locum hunc ita posse explicari, ut cum Cicero translatione usus fuisset ab arboribus vel plantis, quae terrae *inserantur*, durius hoc ipsi fuisset visum, mitiori vocabulo usus sit, itidem a plantis sumto, ut significaret, eas *sponte* quasi *sua* esse ortas: itaque verbo *innasci* de plantis usus est Horatius (2):

„Neglectis urenda filix innascitur agris.”

Praeterea cum Cicero paullo inferius dixisset (3): „A natura habemus omnes omnium gentium speciem nullam aliam, nisi humanam, deorum;” addit tamen continuo: „Quae enim alia forma occurrit umquam aut vigilanti cuiquam aut dormienti?” Quibus verbis deorum notitiam a sensibus manasse, manifeste significat. Neque aliter in secundo libro, ubi Stoicorum de naturâ deorum doctrinam exponit: „Omnibus enim” inquit „*innatum* est et in animis quasi insculptum, esse deos.” et tamen statim hoc ab experientiâ, tamquam causâ, deducit. Sed haec hactenus. videamus de doctrinâ Stoicorum.

Stoicorum plurimis accepta iam a Platone philosophiae in tres partes partitiō retinebatur, quarum tertia est de disserendo, et quid verum, et quid falsum, quid rectum in oratione, pravumve, quid consentiens, quid repugnet, iudicando (4). In distinctionum vero et partitionum gurgitem, quibus variis in illâ scholâ scatet haec doctrina, animus mihi non est descendere, ea tantum delibaturō, quae ad causam nostram sufficere videantur. Bruckerum legat istarum cupidus.

Ad haec, quae *visâ* sunt, *assensionem* adiungunt animorum: quam esse volunt in nobis positam et voluntariam. Visis enim non omnibus adiungebant fidem, sed iis solum, quae propriam quamdam haberent declarationem earum rerum, quae viderentur, sive quae impressa essent, effictaque ex eo, unde essent, qualia esse non possent ex eo, unde non essent. Id autem visum cum ipsum per se cerneretur, *comprehensibile*, sed cum acceptum iam et approbatum esset, *comprehensionem* appellabant, similem iis rebus, quae manu prehenderentur; ex quo etiam hoc nomen, quod antea non fuerat, duxerat Zeno. Nam quum extensis digitis adversam manum ostenderat, *Visum*, inquit, bat,

(1) De naturâ deorum libri I. cap. 17.

(2) L. 1. Sat. 3.

(3) C. 18.

(4) Vid. Laërt., l. 7, s. 39, sqq. ibique interpretes.

bat, huiusmodi est. deinde cum paulum digitum constrinxerat, *Assensus* *hulmon* tum cum plane compresserat, pugnūque fecerat, *comprehensionem* illam esse dicebat. Haec comprehensio fit tum sensu, qualis est alborum et nigrorum, asperorum et levium; tum ratione, quo pacto quae colliguntur demonstratione, perspiciuntur, et deus esse, eosque humanis rebus providere. Ceterum huic comprehensioni omnes veri falsique iudicium tribuebant, ac soli credendum esse dicebant, quod natura eam normam scientiae et principium sui dedisset, unde postea notiones rerum in animis primerentur. Quae fiunt, si aut usu aliquid cognitum sit, aut similitudine, aut actione rationis, aut transponendo, aut coniunctione, aut a contrario. Omnis enim nascitur a sensu, aut non sine sensu, et usu, aut non sine usu: verbo, non potest cogitando inveniri quicquam, cuius non aliqua pars extrinsecus incurrerit in sensus. Quare etiam Boëthius, pro Platonis ideis, innatae quae dicuntur, propugnans, sententiam Stoicorum contrariam ita describit in poemate de consolatione philosophiae:

Quondam Porticus attulit
obscuros nimium senes,
qui sensus et imagines
e corporibus extimis
credant mentibus imprimi,
ut quondam celeri stilo
mos est sequore paginae,
quae nullas habeat notas,
pressas figere literas.

Atque haec quidem ex multorum Stoicorum mente est illa philosophiae pars, quae est de ratione et iudicio, strictim posita. Ex quibus rivulos deduxi fontibus, non indicavi, quoniam apud Bruckerum (1), Stanleium (2), Tennemannum (3), aliosque historiae philosophiae narratores, videri possunt (4). Usus sum, quantum fieri potuit, verbis Ciceronis in Academicis quaestionibus, iis ex Laërtio, Sexto, Boëthio, interpolatis, quae ille vel prorsus non explicaverat, vel non satis clare. In hac autem Zenonis aliorumque doctrinā, quae omne rerum iudicium in comprehensione ponit, nullam invenire potui mentionem anticipationum, quas Chrysippus, qui Stoicorum placitorum vaferimus putatur interpres, et fulsisse Porticum, ex Epicuri hortulis huc primus in-

(1) L. 7, p. 819 sqq.

(2) In historia philos. tom. 2, p. 155 sqq.

(3) L. c. tom. 4, p. 15 sqq., ubi logicam Zenonis exponit, in primis videndus.

(4) Breviter etiam Stoicorum logicam exposuit Wytttenbach. in praef. Phil. Log. p. III, c. 2, §. 5.

tulisse videtur. Sed palam est, eum non tam res mutasse, quam verba usitata deseruisse. quae enim alia erat Zenonis doctrina, nisi ea vera habenda esse visa, quae sanae menti naturaliter et sponte sua probentur? Hinc alii ex illâ scholâ rectae rationi veri tribuebant iudicium. Non caussa igitur fuit Chrysippo, cur in hac disciplinae parte et ab ipso Zenone, et a superioribus dissideret. Cuicuiusmodi sit, hic quidem Chrysippus tria dixit esse rerum iudicia, *sensum*, *scientiam*, et *anticipationem*. Ita certe Suidas in voce *πρόληψις*. Laërtius *sensum* et *anticipationem* tantummodo nominat. Itaque vel alteruter fallitur, vel Laërtius ex Suidâ est emendandus: cui posteriori coniecturae illud favere videtur, quod Suidas in omnibus, quae de anticipationibus refert, iisdem plane cum Laërtio verbis utatur, ut ex hoc ille hausisse videatur. Sed coniectura est.

Haec autem anticipatio a Chrysippo definitur *Naturalis notitia rerum universalium*. Cuius definitionis neminem meliorem putem interpretem, quam Plutarchum, vel quisquis auctor sit librorum, sive integrorum, sive contractorum, de philosophorum placitis. Hic libro quarto (1) ita ait: „Stoici dicunt, quando in lucem prognatus est homo, habet principem partem animi, veluti chartae, actuosus ad inscribendum in eâ. Primum inscriptionis modum esse a sensibus: ubi enim sensibus aliquid percepimus, ut album, eo sublato, memoriam tamen eius retinemus: post cum multa eiusdem generis concurrerint formae, experientiam adepti dicimur. Haec enim definitur, *multitudo eiusdem generis notionum*. Iam notionum quae naturales sunt, eo, quo dictum est, modo fiunt, nullâque artis industriâ: aliae doctrinâ porro nostrâ accurationeque parantur. Hae tantum *notitiae* dicuntur; istae etiam *anticipationes*, sive *praenotiones*. Ratio praeterea, a quâ rationis dicimur compotes, istis anticipatis notionibus dicitur absolvi primo septenario.” Haec auctor, interprete summo Wyttenbachio, quo quis melior? *Pseudo-Plutarchum* licet Meinersio eum nominare: hac saltem in re eius auctoritatem, propter Chrysippi verborum consensum, negare non licet. Quo autem minus dubites, en anticipationum definitionem, quae invenitur in libro adversus Stoicos de communibus notitiis, qui omnium consensu vere est Plutarchi. Ibi (2) dicitur, eas a Stoicis definiri, *reconditas aliquas intelligentias, memorias constantes quasdam, et habitus similes impressiones*. Quam accurate etiam haec definitio conveniat cum definitione Epicuri, quam notavit Laërtius, quivis videt. Eaedem praenotiones quia *naturales* hominibus, sive quemadmodum Cicero (3) dixit, *naturae sunt iudicia*, et propterea hominibus communes, a Stoicis saepius quoque appellantur *communes notitiae*, *communes anticipationes*, *κοινὰ ἔννοιαι*, *κοινὰ πρόληψεις* (4). Seneca

ver-

(1) C. 11.

(2) C. 47.

(3) de N. D. l. 2, c. 2.

(4) Ita apud Plutarchum adv. Stoicos de comm. notitiis, quavis fere paginâ.

vertit *praesumptionem omnium hominum*; „multum” inquit „dare solemus praesumptionem omnium hominum: apud nos veritatis argumentum, aliquid omnibus videri.”

At hic dissentientem nobis habemus Lipsium, recentioris aevi Stoicum, qui *Manuductio* nis, quam vocat, ad philosophiam Stoicam (1) libro secundo, et *Physiologiae Stoicorum* libro tertio (2), has notitias anticipationesque nobis aequales dicit a Stoicis haberi, Notionis ideas cum magistrorum notitiis confundens. In primis nititur auctoritate Ciceronis qui in *Topicis* (3) „Notionem appello” inquit „quam Graeci tum *ἐννοαν*, tum *ἐμπειρίαν* dicunt. Ea est insita et ante percepta cuiusque formae cognitio, enodationis indigens. Additque Lipsius „Vides *insitam*? vides *enodationis indigentem*?” — Video, Lipsius, video etiam *anteperceptam*: quod quare in *antepraecipitum* mutare velis, non video. Video quoque, Ciceronem paullo ante (4) eandem rem definire „conformationem quandam insignitam, et impressam intelligentiam, saepe in argumentando definitione explicandam.” ubi cum *insignitam* et *impressam* appellat, mihi vel invito obversatur illa rerum externarum in animo impressio, quam *τύπωσις* Graeci dicunt. Scio praeterea Ciceronem *insitam cognitionem* appellasse id, quod Stoici et Epicurei *ἀποκειμένην*, vel *ἐκκατακειμένην νόησιν* nominare fuerant soliti. Uteris porro Ciceronis testimonio in primo de Legibus (5), loco satis obscuro, et dubiae lectionis: sed legere perge, ut videas, has *inchoatas intelligentias* a Tullio dici in animo *imprimi* (6). Sed nolo esse verbosior, quoniam contrarium eius, quod dixit Lipsius, ex iis, quae dicta sunt supra, tam clare appareat, ut nullā confutatione digna videatur haec eius opinio.

Et tamen a Lipsio se induci passus est Leibnitzius, qui contra Lockium (7) sententiam Aristotelis, *Nihil esse in intellectu, quod non prius fuerit in sensu*, defendentem disputans, Stoicos *communes notiones* et *προλήψεις* appellasse dicit principia plurimum notionum et doctrinarum, quas res externae non suppeditant, sed excitant solum, ubi visae sunt, assumptiones fundamentales, vel id, quod ante ponitur ab omnibus esse concessum (8); ut eos mire Leibnitzio hac in re dixeris consentire. Verum cum cum doctissimus Baro, quo sententiam suam stabiliat, non afferat quicquam, et uli proximis, Lipsium videatur sequutus; quod nos moveat, nihil esse videretur.

Si iam ea, quae secundum Epicureos et Stoicos de anticipationem hactenus sumpta, inter se comparamus, utrorumque de hac re doctrinam tam sibi ini-

(1) Diss. II, c. 1.

(2) C. 8.

(3) C. 7.

(4) C. 5.

(5) C. 9.

(6) Vid. c. 10.

(7) Essay on human underst. L. I, c. 1-4

(8) Les Stoiciens appelaient ces principes *notions communes*, *prolepses*, c'est à dire, des assumptions fondamentales, ou ce qu'on prend pour accordé par avance. — *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, non longe ab initio.

cem esse similem, tam parem intelligitur, quam unum uni. Apud Laërtium ab Epicureis ita haec anticipatio definitur, ut Stoicos, apud Plutarchum ita eius notio explicatur a Stoicis, ut Epicureos te audire putes. Est itaque ex ambarum scholarum mente, ut dicta paucis contraham, *Intelligentia sive notio rei cuiusdam universalis, ante animo percepta atque impressa, sed naturalis, id est, non instituta aliquo, aut more, aut lege constituta, non arte aut industria parata, sed ab ipsâ naturâ insita, vel potius innata, quae quoviam naturalis est, et omnibus omnium gentium hominibus communis, veri est indicium. de quô enim omnium natura consentit, id verum esse necesse est.*

Sed nos immensum spatiis confecimus aequor,
Et iam tempus, equum fumantia solvere colla.

C A P U T S E C U N D U M,

DE SENSU, QUO HUIUSMODI ANTICIPATIO MENTI NOSTRAE SIT VINDICANDA.

Et iam pervenimus ad partem quaestionis secundam; quâ positâ, viri clarissimi, non quaesivistis, num tales notiones anticipatae hominum animis tribui debeant: quippe quod norunt omnes: sed hoc voluistis, num istas praenotiones, quas intelligunt Epicurus et Stoa, ita nobis inesse, statuendum sit, ut recte in illis ponatur veri ac falsi iudicium: sin minus, an sint notiones hominibus naturales, omnibusque communes, quibus nisi plena, at aliqua, iure habeatur fides. Atque quaestione sic intellectâ, omnem meam disputationem ita dividam, ut primum ostendam, falli eos, qui omnibus communibus notionibus assensum praebeant: dein doceam, quibus earum hic competat honor.

Ac primum quidem fefellit eos, quos diximus, philosophos bella ista vox *natura*: neque hos tantum, sed omnes fortasse veteres philosophos. Veluti Plutarchus in toto libro, quem adversus Stoicos scripsit de communibus notitiis, nusquam eorum ex istis notionibus improbat argumentandi rationem: ostendere tantum videtur, qui adeo multum de iis praenotionibus loquantur philosophi, quam parum sibi ipsi sint consentanei. Neque etiam Cicero argumentum Epicureorum, quo deos esse demonstrabant ex omnium gentium consensu, sub personâ Cottae leve dicit, quoniam minus iustum ipsi videbatur hoc eorum decretum: *de quo omnium natura consentit, id verum sit, necesse esse*: id solum docet, falsum esse hoc argumentum, quia non omnes consentiant. Idem decretum a Scepticis non fuisse negatum, tum docet ipsa scepticismi natura, tum Sex-

tus Empiricus, qui ita de anticipationibus loquitur, ut aliis philosophis hac in re assentiri videatur (1). Quamque multos fucaverit errores idem naturae nomen, cum in multis aliis, tum praecipue in poësi (2), tristis docuit experientia, et ut quisque eruditissimus, ita certissime persuasus est.

Quamobrem nos memores simus proverbii, quod apud Arabes quotidiano viget, *Qui experiat, cum augeri scientiâ, errore, qui credat* (3). Neque enim quicquam etiam afferunt isti philosophi, quod nos cogat, huic argumentandi rationi assentiri. „*Et quo*“ inquit „*omnium natura consentit, id verum esse, necesse est*“. causam addunt: quod philosophorum non est. Atque non omnia naturae iudicia esse vera, demonstrare facile esse videtur. Quid enim? nonne et errores hominibus sunt naturales? Veluti quia, quemadmodum suus quemque docet usus, naturae humanae est, nihil nisi corpore quodam indutum, posse cogitare; hinc factum fuit, ut illa quoque, quae accuratior consideratio incorporea esse docuit, naturae humanae iudicium corporea esse pronuntiaverit. quare nec omnes veteres, nec plurimi etiam nunc homines, Deum animamque humanam ab omni materiae notione segregare potuerunt (4). Quid? quoniam ea est hominum incultorum natura, ut omne quod stuporem moveat vel admirationem, suspiciant, venerentur, adorent; nonne et mundi aetate, quâ hominum genus minus erat cultum, naturae fuit iudicium, *plures uno esse deos*? nonne si veteres Israëlitarum tempore migrationis ex Aegypto Epicurei fuissent aut Stoici, Mosen lapidassent, qui contra communem, ab ipsâ naturâ insitam opinionem doceret, *unum tantummodo esse Deum*? Nonne longe firmitior est illa, quam *arte et industria* paravit, sententia Copernici, terram circa solem moveri, quam naturalis, omnibus omnium ante eum gentium hominibus communis, opinio contraria? Si in praenotionibus ponendum sit veri ac falsi iudicium, falsum esse, necesse sit, quod docuit Cartesius, colores, quos videmus, haud esse in rebus, neque eorum esse tamquam materiam aliquam partibus constantem. Sed longum est recensere omnes, qui in rebus physicis totum genus humanum pervergi sunt, errores. — At enim haec opinionum commenta delevit dies, naturae iudicium

(1) Vid. secundi contra Log. libri s. 337 seqq.

(2) Hos errores in poësi dramaticâ cecinit et risit *Schiller* in carmine, cui titulus: *Shakspeare Schatten*.

(3)

مَنْ يُجَرِّبُ يَزِدْ عِلْمًا
مَنْ يَرْمِي يَزِدْ غُلْطًا

(4) Quin imo nullum, qui ante Cartesium vixerunt, philosophorum animam humanam vel simplicem cogitasse et purum spiritum, existimat *Platner*, l. l. tom. I, §. 751.

firmavit. Audio, nec tamen me quicquam moves. Num quod iam falsum est, id iam esse potuit antea? si enim mihi licet ex omnium consensu probare, esse *Deum*, ita olim eodem argumento, esse *Deos*.

quare relinquamus Epicuri et Chrysippi scholis hoc ex omnium consensu argumentum: nos vero, qui anticipationum doctrinae fines, et quasi termini sint constituturi, nunc videamus. Quod ut recte fiat, in antecessum, si qua modo sit, notam quaevis et signum, quibus verum a falso secernamus, sive quae in re iudicium sit possum rerum, diligenter perscrutemur, ut ad hanc normam istos terminos iuste determinemus. Verum est vel *obiectivum*, cum notio, quam formavimus rei, accurate, uti per se est, rei respondeat, et cum ea conveniat; vel et *subiectivum*, quod existit, quando quod *homini verum videatur*, id verum esse dicimus. Ita novitii Germanorum philosophi, qui nominibus barbaris incredibiliter delectari videntur: nos obivum simpliciter *verum* appellemus, subiectivum *verisimile*. Atque in hac disputatio ita versabimur, ut primum quidem ostendamus, regulam, qua *verum* iudicetur, inesse posse nullam; deinde afferamus rationes, ob quas *verisimile* eo, quo *verum*, a habendum esse, putemus.

neque *verum* spississima nocte involutum iacere, nec hac quidem in vita hominibus dari unquam, non adeo difficile videtur probatu. Neque enim notiones rerum, quaevis sensus nostros feriunt, cum rebus ipsis convenire, neque veritatem *idearum* nomine Platonico novitii recte appellantur notiones earum rerum, quas iidem *invisibiles* vocant: quo verbo Latino eas nomen nescio, cupide discam) posse demonstrari unquam, ex ipsa liquet hominum natura.

sed ad notiones rerum, quae sensibus obversantur; quomodo verae illae esse possunt, cum tam fallaces sint nuntii atque testes? Veluti visus, qui horum princeps habetur, quam perversa rerum nobis ferat visa, cognoscitur ex eo, quod primus videtur Cartesius, et iam norunt omnes, qui rerum physicarum aliquantum sunt peritiores, videmus, colores ipsis rebus non inesse, neque corpoream esse quamdam materiam, sed nasci tantum in oculis. At, dicat quis, hic nunc error reiectus est; novigitur, quid hac in re falsum sit, quid verum: illud concedo, hoc nego. Tecum enim, si me docueris, quales res sint sine colore: et quomodo hoc scire possumus, qui sumus consuetudine oculorum adducti, ut et extensionis, et figurae signum nobis iterit color, quo per cogitationem dempto, et extensio, et figura, evanescant? Quid auditu dicam, qui e motu corporum facit sonum? quid de reliquis sensibus (1)?

Qui

) Conf. *Cartesius* principiorum philosophiae §. 159 seqq. *Locke*, de intellectu humano c. 8. Idem quoque viderunt veteres philosophi: vid. *Platner*, Aphor. philos. p. 157. in notâ.

Qui testibus adeo mendacibus ullam habeant fidem, iudices mihi videntur vel admodum imperiti ac creduli, vel corrupti.

Quin etiam ne scire quidem nobis licet, num eadem earumdem rerum omnibus hominibus imprimantur visa: omnes quidem eodem nomine eandem rem appellare solent; quis autem doceat, eandem etiam cuique esse rei notionem? Contra ea propter sentiendi instrumentorum varietatem, quae maxima est in hominibus, necesse est, ita ex eadem re quemque aliam suscipere notionem, ut eius instrumenta aliter constituta temperataque sunt: quam diversitatem experientia docet. Sic aliquando ex homine audi- vi, ubi diceret, se magis, quam concentu musico, delectari bovis boatu. Alter re incredibiliter delectatur, eandem maxime aversatur alter (1).

Et si vel maxime unam eandemque homines eiusdem rei impressam habeant notionem; quis nobis illud praestet, notionem esse talem, qualis res est, neque aliud quicquam longe ab ea diversum? Dissimillimas potius dicamus res et perceptas earum animo no- tiones. Atque hoc in primis patet e modo, quo physiologia docet, ad mentem perfer- ri visa. qui fiat probabiliter motu tantum nervorum, vel animi iis contenti, ad senso- rium commune, quod dicunt, translato: quare recte contra Cleanthem statuebat Chry- sippus, visa menti non offerri per *τύψεις κατ' αἰσθήν τε καὶ ἐξοχὴν*, sed duntaxat per *ἐκτετακτοῦ* (2). Itaque clarissime conspicitur illa, quam iam dudum tractamus, vi- sorum rerumque inter se dissimilitudo: visa enim rebus similia esse tantummodo possunt, quatenus effectus similes esse solent caussarum; sive hoc mavis, visa menti impressa non sunt nisi rerum signa, prouti caussarum signa sunt eventus (3).

Quocirca omnium opinionum iure eam dixeris insipidissimam, quae notiones no- stras a rebus, ut illae revera sunt, ita menti nostrae imprimi, sibi persuadere conatur. Notiones a mente ipsa formari, necesse est. Et revera si omnes, quas habemus re- rum externarum notiones, attente consideramus, iis invenimus quamplurima esse communia, in quibus omnes conveniant. Omnes res, prouti nos eas cogitamus, sunt extensae; omnes ita temporis notam habent impressam, ut vel altera sequatur alte- ram, vel plures simul sint: omnis res huius rei effectus est, illius caussa: in omni con- spi-

(1) Vid. *Wyttenbachii* l. c. P. III, §. 3.

(3) Vid. Sextus Emp. adv. Log. l. I. c. 228. *Diogenes Laërt.*, l. VII, c. 49. Eadem fit mens *Ciceronis*. Tusc. Quaest. l. I. c. 25.

(4) Vid. *'s Gravesande*, introd. ad philos. §. 782. *Platner*, l. l. tom. I, §. 76. Vid. *Bouterwek*, Lehrbuch der philos. Wissensch. tom. I. p. 65 sqq. De sensuum erroribus legi possunt e veteribus Sextus Emp. Pyrrhon. Hypoth. l. XIV, §. 90—135; e novitiis *Malbranche*, Recherche de la vérité, l. 6—26, *Platner*, l. l. §. 157 sqq. alique, quos hic cit. §. 166. in notâ.

spicitur substantia, proprietas, similiaque plura (1). Cras quid cogitaturus sis, nescis; extensum futurum, et causam, et effectum, hoc iam nunc novisti. Si quis tibi narret, se vidisse aliquid, quod nec unum esset, nec plus, nec magnum, nec parvum; nonne illum Anticyram, ut Helleborum bibat, iubeas navigare? — Sed quorsum haec? Ut intelligatur scilicet, ea omnia a nobis visis tribui, cum ipsis rebus non imprimi mentibus: quàm insulsum enim sit, formam et qualitatem rerum cum visis dicere animò imprimi, ex dictis cogitur. Recte igitur Platner: „Saepius, inquit, hoc tempore lego, non fallere sensus. At quo verbo id nominem, istos homini a primâ infantia visa afferre et nuntios de mundo externo, qui reapse veri non sint; cùm ipsi dicant, *Hic spatium* est atque *extensio*, illic *color* et *motus*; dum species tantum sint haec omnia? etc.” (2). Neque opus est his diutius insistere: id enim, quam nos videmus, rerum formam ipsis ita non inesse rebus, iam constat inter omnes, et evidentissime post Leibnitzium, Humium aliosque (3) probavit Kantius, eiusque interpretes (4), quorum non est numerus:

Quem qui scire velit, Lybici velit aequoris idem
discere, quam multa Zephyro turbentur arenae,
aut, ubi navigiis violentior incidit Eurus,
nosse, quot Ionii veniant ad littora fluctus.

Atque sic verum fit, quod posuimus initio, quae habemus rerum externarum visa, non esse vera, id est, ea rebus, ut reapse sunt, nec esse similia, nec paria.

Haec verò quia ita sunt; quomodo veras esse nostras ideas, id est, verè illis respondere eas, quas praefereunt res, invictâ nobis quis praestet evidentiâ? Nonne ad harum plurimas pervenimus rationibus, sumtis ex notionibus, quas veras non esse, modò vidimus? nonne eae ab illis notionibus abstractione duxerunt origines? Quis porro absolutam legum rationis probet necessitatem? omnes quidem omnium gentium homines iudicant et statuunt: hoc esse potest, illud sit necesse est; eâdemque normâ omnes notionem suam, omnes ideas metiuntur: at si verum est, quod narrant, solem quoque, lunam, et

2-

(1) De quaestione, num spatium et tempus referenda sint ad nostram intuendi modum (*sensualitatem*), quod Kantius statuit, an ad formas intelligendi (*categorias*) pertineant, ut fert aliorum opinio, vid. Platner. l. l. I, §. 656, 697. et quos plurimos ibi citavit auctores.

(2) Vid. Platner., l. l. §. 713. in not.

(3) Vid. etiam subtiliter hunc locum perstringentem, Maupertuis in litteris annexis parti secundae libelli doct. *Villers*, Philos. de *Kant*, ou princip. fondement. de la philosophie transcendente p. 430 sqq.

(4) Vid. Platner, l. l. §. 661. sqq. §. 709, alibi.

astra, suos habere incolas, quis sciat illos etiam iisdem, quibus nos, iudicare regulis? nonne etiam hae leges nostrae menti inde a nativitate insitae sunt, et omnes nostras cogitationes suâ auctoritate constituunt?

Atque hîc subridere mihi videor videre omnes Kantianos, et natu assensum suum mihi significare. Age, inquiunt, ad unguem igitur castigemus, quid scire possit homo, quid minus? Kantium sequamur, et accurate nostrâ intelligentiâ iudicatâ ita statuamus, intellectum nobis datum esse eo tantum consilio, quo rerum externarum nobis fiat experientia; rationem, quâ cogitemus: res autem *intelligibiles* a nobis cognosci non posse; esse eas ut credamus, postulare rationem practicam. Pauca vobiscum. Dicimur nihil a rebus externis ad nostram pervenire cognitionem, nisi *rude quid*: *varium*: sed quomodo hoc confirmatis? Quia quas in visis conspiciamus qualitates, earum formarum mandarum non solum habet mens nostra facultatem habilitatemque, sed ne eas quidem non formare potest: ergo non sunt in rebus. Expedita sane argumentandi ratio! nonne ita potius argumentari debuissetis? Harum in visis qualitatum causa, id est principium, vel in rebus est externis, vel in mente, vel in utrisque: atqui menti harum qualitatum videmus inesse formas: ergo causa est vel in mente solâ, vel in mente rebusque unâ. Si iam iustis affirmare possetis argumentis, qualitates illas rebus non inesse externis; ita demum, quod posuistis, concludere liceat, earum causam menti inesse soli. Fac (hoc enim exemplo uti soletis), camerae quidam, obscuram quam dicunt, esse mentem, foramen autem, quo immittatur lumen, rubro instructum esse vitro. In callidam eam dicatis, si propterea, quod omnes res rubrae ei videantur, hunc eum colorem ipsis inesse statuatur. Quod hac in re verè dictum: sed *potest* etiam ruber color omnibus inesse rebus. Nonne maxime quoque erret camera, si quoniam has res non veri, illas immotas esse videat, huius vel motus, vel firmitatis, sibi inesse existat causam? At hic vester error: quodsi probare vultis causam, cur qualitates istae visis insint adeo constanter, sitam esse in ipsâ mentis nostrae naturâ; qualitates eas ipsis rebus non inesse, prius demonstrandum esse videtur. atqui hoc non potestis: res enim externas nobis esse occultas, ipsi assentimini (1). Quod ut exemplo firmem: Kantius qualitates causae et effectus rebus non inesse probaturus, demtâ dicit, quae est intelligentiae forma, non rerum qualitas, temporis notione, harum qualitatum restare nihil. Nonne verò hoc arbitrato suo dixit? cui quaeso notiones causae et effectus nihil conueniunt videntur aliud, quàm *successionem in tempore*? nonne ad has notiones in primis pertinet, effectum e causâ *pendere* (2)? Melius Cicero in libro de fato: „Causa, inquit, ea est, quae id efficit, cuius est causa; ut vulnus mortis, cruditas morbi, ignis ar-

(1) Reinhardus in praef. ad ed. tertiam operis, cui titulus, System der Chr. Moral. p. 11 sq. ed. nov.

(2) Vid. Wolfii Ontologia §. 881.

deris. Itaque non sic caussa intelligi debet, ut quod cuique antecedit, id ei caussa sit, sed quod cuique *efficienter* antecedit: nec quod in campum descenderim, id fuisse caussae, cur pilā luderem: nec Hecubam caussam interitus fuisse Troianis, quod Alexandrum genuerit: nec Tyndareum Agamemnoni, quod Clytaemnestram, hoc enim modō viator quoque bene vestitus caussa grassatori fuisse dicetur, cur ab eo spoliaretur (1).” Saepius quoque ita cogitamus res, ut altera antecedit, sequatur altera, (ut in exemplis Ciceronis), nec tamen illam huius dicamus caussam. Unde hoc, si omnem caussae et effectūs notionem expleat successio? quare porro hanc rem caussam dicimus, illam eventum, nec vice versā? quid caussae est, cur hanc alicuius eventūs esse dicam caussam, nec aliam? Cur te, Kanti, dico philosophiae criticae auctorem, nec sedulum tuum adversarium Statlerum (2)? ambo antecessistis: si igitur caussam sic tantum intelligimus, ut illa antecedit eventum, hic sequatur; quid est, quod omnes homines te eius auctorem esse statuunt, omnes reliquos magis, quam Statlerum? Quia scilicet Statlero non ea inerat *vis*, ut haec posset; quia non *efficienter* antecederet: tua mens magna talibus sola erat par. Nonne et ipse, vel invitus, huius notionis in ipsis rebus veritatem agnovisti? nonne dixisti *caussam*, ob quam caussam et effectum in rebus cogitemus, esse nostrae intelligentiae naturam; *caussam* non esse res externas (3). Nonne sic . . . sed ohe! nolim tamquam Cerberus allatrare Herculi, aut Phoenicis in altari movere cineres (4).

In rerum externarum visis igitur, quid a rebus externis derivatum sit, quid mens nostra iis suppeditaverit, non posse iudicari, iam certum esse videtur: ideo non ita verum esse, ut affirmat schola Kantiana, *materiam* visorum esse a rebus externis, ab intelligentiā *formam*, atque *naturae leges irrogare intelligentiam*. Dicunt autem insuper Kantiani, quas habemus rerum ideas sensus non ferientium, quales sunt *Dei, universi, unius individui*, has prorsus esse inanes, meras umbras: rationis enim, quae earum est auctor, esse cogitare, non cognoscere: cū continuo ratio nitatur in infinitum, nec ullos sibi velit positos terminos, simul autem ad ultimum quoddam veniat, necesse sit; hinc omnes has fuisse natas ideas. Veluti cū ratio tendat ad infinitum in corporibus dividendis, neque tamen infinitum cogitare sit hominis finiti, ita ortam fuisse ideam *unius absoluti*, quod dividi nequeat, *atomi, monadis*. ratio
ite-

(1) Vid. c. 65. sq.

(2) Auctorem libri *Anti-Kant*.

(3) Vid. auctorem *Aenesidem*, p. 137. sqq.

(4) De veritate notionum caussae et effectus in ipsis rebus, vid. *Aenesidemus*, p. 108. sqq. *Platner*, 1 th. §. 837. sqq. et quos citat multos auctores in §. 860 notā subiectā, et *Bouterwek*, *Lehrbuch der philosophischen Wissenschaften*, p. 112. sqq. editionis sec. Aliud exemplum recurret infra, ubi contra Fichsium ostendere conabimur, temere res nullas esse externas

iterum infinitam cogitare annitur caussarum eventuumque seriem; aliquando subsistat eadem necesse est ratio: sic mentibus nostris innasci ideam *caussae ultimae*, *absolutae*, *Dei*. vanas porro esse has ideas atque inanes, quoniam e solâ rationis homini propriae necessariò sequantur indole. in primis hoc fieri verum, quia ratio sibi ipsa non sit consentanea: quum enim naturâ suâ usque tendat ad infinitum, ideo nullam caussam agnoscere eam velle primam, nihil quod verè unum sit, nec de nouo dividi possit; quoniam autem absolutum quoddam quaerat, ultimumque terminum; propterea eam caussam primam statuere et unum absolutum, esse necesse. varias sic oriri *antinomias*, quas dicunt. rationi autem adeo vagae et inconstanti non esse credendum.

In quâ doctrinâ hoc primùm reprehendendum nobis esse videtur, ideam Dei ortam dici e rationis nisu ad absolutum: hoc enim modò idea, quam habemus Dei per revelationem, confunditur cum eâ, ad quam pervenimus ratione. Ideam Dei inter homines non ex eo fuisse natam, quòd cùm natura humana caussarum et eventuum seriem cogitet continuam, tandem pervenire necesse sit ad caussam omnium, quae sint fiantque, primam et absolutam, vel ex eo videre est, quòd omnes veteres philosophi tum Graeci et Romani, tum Orientales, materiam non a Deo, tamquam principio, derivaverint, sed dixerint aeternam. Licet multi inter Christianos philosophi somniaverint, esse Deum, se demonstrare posse, qui omnium rerum sit auctor; nihilominus ad hanc ideam suâ vi nec adscendisse, nec posse adscendere, rationem humanam, testatur antiquitas (1).

Deinde rationis humanae eam esse naturam, ut usque tendat in infinitum, nec ubi pedem figat, locum invenire ullum, minùs verè mihi videtur dictum. Phantasiam hoc facere, non rationem, mea mihi testatur experientia, et qui accuratiùs mentem suam inspiciant, omnium hoc testaturam experientiam, necesse mihi esse videtur. Et quare pedem sistere nequit phantasia? quia scilicet nulla ipsi est notio *nihili*. Veluti cùm cogito universum, video illud e partibus esse aptum et nexum. quia autem, quod ex partibus est conflatum, omne fines habeat et terminos, necesse est, hos ponere conor; sed frustra: ultra enim hos terminos cùm *nihil* mihi cogitandum est, *nihili* autem notionem habeo nullam, loco *nihili* repono *spatium*. Ea verò est mentis meae natura, ut si spatium cogito, illud cogitem *extensum*. quod autem extensum est, id habere terminos, necesse est. et sic progredimur a termino ad terminum, nec ullum invenit phantasia finem, ac tandem infiniti cogitatione turbata, et vertigine correpta, lassâ desistit (2).

Cr

(1) Vid. *Moshemius*, in dissertatione de creatione ex nihilo, iuncta eius editioni *systema intellectualis Cudworthii*; *Platner* tomo I. §. 1045, notâ 2.

(2) Vid. *Platner*, l. I. §. 1041.

Causam, cur ad terminum tandem quemdam subsistamus, qui sit absolutus et omnium ultimus, Kantiani dicunt esse finitam nostram naturam, quam *sensibilitatem* appellant: quod non magis firmum esse, ex dictis consequitur. Ad *sensibilitatem* enim, quam dicunt, pertinere phantasiam, quis neget? Immo ratio est, quæ dictatoriâ auctoritate pronunciat, *nullum esse in infinitum progressum*: fieri posse negat ratio, quod e partibus est conflatum (quarum, quotquot sint, numerus tamen est), id nullos habere terminos. Haec non vidit Kantius, haec non perspexere, qui eum sequuti sunt, omnes. Hinc illæ lacrymæ (1).

Nulla igitur est pugna rationis cum ratione, nulla antinomia. At enim, quamquam haec ita sint, ideae tamen hae, utut nascantur, e nostrae mentis naturâ necessario ortum ducunt, nec ulla est absolutâ necessitas, quæ cogat his ideis eas, quas continent res, vere subesse (sunt *subiectivæ*). Haudquaquam negamus, nec ullus negabit philosophus umquam: in eo vobis non assentimur, quod has ideas prorsus esse inanes, temere, tamquam e tripode Delphico, pronuptietis, et quam ratione habemus cognitionem idearum, tam longe experientiae posponatis (2). Nonne omnis humana cognitio, est visorum tantum cognitio, vel ut loqui soletis, *subiectiva*? Num cognitio, quam habemus experientiâ, est alia? aliudne quid videmus praeter visa? quis vidit res externas? quare dicimus esse res externas? nonne dicere praecipit ratio? at quis praestet, rationem ducere ad veritatem? nonne ideo dicimus esse res externas, quia aliter cogitare non possumus? Rem tetigit Borgerus summus, in quem hic quadrat ingeniosus Ausonii versus:

Indole maturus, funere acerbus, obis.

Ille igitur: „Atqui hoc ipsum” inquit „in disceptatione versatur, liceatne ab eo, quod nos sentiamus, argumentum ducere, res extra nos positæ non tantum *quales sint*: in quo Kantius Scepticis assentitur: verum etiam *an sint omnino*? quod cum per se probari non potest, tum pugnat etiam cum criticâ Kantianâ. Res enim, quibus afficimur, et *existere* sumuntur, et *causae esse* affectionis. Atqui haec ipsa, *existere et causam esse*, ab ipso Kantio ad categorias referuntur, et cogitandi formæ, non rerum qualitates, habentur (3).

At enim visa imprimunt res externæ, ideas non imprimunt res, quas eas continere di-

(1) Vid. *Platner*. §. 703 et *Skeptische Fragen in Beziehung auf den Begriff des Unendlichen*, p. 640 sqq.

(2) Eo usque progressus fuit, ut cognitionem, quam habemus experientia, dixerit *obiectivam*; quamobrem tamen satis ab aliis fuit castigatus. Vid. *C. C. E. Schmid*, Wörterbuch zum Gebrauch der Kant. Schriften, artic. *Objektiv*, et *Platnerem* §. 699 auctoresque citatos.

(3) Disputationis de Mysticismo p. 113 ed. 2.

dicitis. Ita est: sed sic accidit, quia sensus ferire non possunt; quocirca ex aliis et eventibus eas esse, colligimus. Quare statuimus in naturâ vim esse electricam galvanicamque? nonne quia ex eventibus, qui feriunt sensus, ratiocinamur et cogimus esse vim, quae eorum sit causa? Ita ex ordine mundi sapienter nexi, qui ad sensus meos venit, cogo esse causam sapientem, quae iam mundum constituerit (1).

Deinde nos iubet Kantius, veritatem earum rerum, quas ratio nos docere non potest credere, quoniam eas credere, ratio postulat practica, et maximi est momenti. praeterea credendum, esse Deum, nos esse liberos arbitrio, animos esse immortales. Sed hac in re Kantius mihi semper similis est visus ei, qui hominem miserrimum et debilem, cum bono animo esse iubeat, et dicat, Crede, te esse felicem, erisque felix. Non potest, ut fallar, sed nullam video necessitatem id verum habendi et credendi, quod non sim persuasus esse verum, hanc unam ob rationem, quia credere utile est. Viderint alii, equidem non video, nec viderunt philosophi perspicacissimi ingenii plures (2).

Atque ita primum quidem verum est, non posse ostendi convenientiam rerum cum earum notionibus vel ideis: nihil enim nos cognoscere, nisi mutationem nostrae mentis. Nihil nisi visa; ipsas res comprehendere, homini non esse concessum. deinde apparet, ad vivum resecandum non esse, quid homo scire possit, quid nescire: neque hoc quidem ita definiri posse. fidem denique practicam, quo nitatur, fundamentum habet nullum, quod homine sit dignum. Nostrorum autem visorum omnium, ut ita dicam, rempublicam constituit ratio, iisque leges suas irrogat, quibus quid fieri possit, et quid esse necesse sit, pronuntiat (3). Huius imperio et quasi dictatoriae potestati subiecta est intelligentia, ratio omnes moderatur notiones, omnia iudicia, omnia decreta. Quicquid igitur pronuntiet ratio, ei assensum praebemus: ratio enim sibi reluctari nequit: cuius contrarium fieri posse negat, id ipsum dicit esse necessarium. Quae igitur vis ratio mutare non potest, quia ita id existat, quod ipsa fieri posse neget, iis visis sensum adiungimus, quem Graeci *συναισθησις* vocant: et reapse cum nemine huc nobis lit est. Nemo, id est, nullius hominis ratio, umquam dixit, id esse verum, quod ratio adversum suis pronuntiaret legibus. His legibus obedientiam praestans Kantius philosophiam instituit criticam; rationem ductricem secutus res externas sustulit Fichtius; eadem auctoritate nisus Schellingius veterem, *Idem, Idem*, cecinit querelam. Quod igitur rationi, id est homini rationali, *verum esse videtur*, quod *verisimile* est, id homini verum esse, necesse est.

At

(1) Vid. *Platner*. §. 701 alibi quae saepissime.

(2) Vid. *Platner*, §. 704.

(3) De intelligentiae rationisque discrimine huiusque definitione, vid. *Platner*, §. 630 et quem citat, *Baumgarten*.

At enim, quā vaga et incerta haec sit rationis auctoritas, ipsa probat ista opinio-
nem distantia, ut talem ductricem sequi, valde sit temerarium. Ita videtur: sed huius
ietatis causam non esse rationem, vel inde videri potest, quod omnes ab Aristotele
ilosophi ad hunc usque dñm leges iudicandi et colligendi, quas tradit logica, quam
am appellare consueverunt, constanter tradiderint easdem, et maximus sit in disci-
nis mathematicis consensus (1). Omnis huius diversitatis principium est in intel-
lectu, quae diversis in hominibus varias ob causas possit esse varia, per nativitatem,
naturalem cerebri et sensorii communis structuram, per educationem, per consue-
tudinem, aliasque causas plurimas, quas omnes enumerare totius voluminis spatium pose-
ret.

his autem, quae disputavimus, illud haudquaquam significare voluimus, ut omnia
tra ratiocinia vera habeamus. Hoc tantum voluimus, illam sequendam esse ratio-
nem, quae nos moneat ita cogitare, ut si aliter cogitaremus, id sibi repugna-
t. Atque uti suprema lex moralis ea est, quae nos iubeat, ut nihil agamus, quod
oni repugnet, et huius legis habeamus sensum conscientiam; sic suprema in cogi-
do lex est: Illud cogita, quod cogitare per consensum rationis secum vides esse
essarium. Neque huius legis nobis deest sensus, qui ubi contra factum fuerit,
moneat, et reum faciat. Atque hoc exemplo Kantii disci potest, quem quid ille
aus monuerit, cum argumenti physico-theologici, quo Deum esse, demonstretur,
ingeret valorem, quidque propterea scripserit in critica purae rationis, et quam pa-
sibi in eo capite fuerit consentaneus, notum esse arbitror (2). Sensus huius
orem optime descripsit Borgerus: „Qui enim praeter semet ipsos, inquit, quicquam
stere, aut negant, aut dubitant, eorum tam acuta est tamque subtilis disputatio, ut qui
trariam sententiam tuentur, eos causā cadere necesse sit, si illorum aut negationi aut
itationi mathematicam se evidentiam opponere posse putent. Et tamen ita nobis per-
sum est, *existere mundum*, ut nulla mathesis certiora docere videatur. Ecquid igi-
causae est, cur ratio, impetu adversariorum de hoc evidētia iudicio deiecta, in
bilitate tamquam in statione aliquā *subsistat*, nec lapsu graviori ruat? Sensus
sustinet, nec penitus cadere patitur, eamque probabilitatem, ut ita dixerim, cor-
porat, monetque rationem, ut quamvis illā evidētia possessione spoliata sit, ta-
a *verisimilitudinem* sequatur” (1). Verum est, hunc sensum non docere, quid

76-

1.) De consensu in Mathesi probante rationem in omnibus hominibus esse eandem, vid.
istner, l. l. §. 716 sq.

2.) Vid. Kritik der rein. Vernunft capite quod inscribitur: Unmöglichkeit des Physico-Theo-
logischen Beweises, s. 648 sqq.

(1) Vid. pag. 308 seqq.

verum sit, sed quid a nobis *pro vero sit habendum*: satis bene autem nobiscum actum arbitramur, quod in naturam nostram aliquid insit, quod sequamur tamquam cogitandi normam. Cum enim rerum natura nos lateat, sed ita, ut quid in nostram earum cogitatione verum sit, quid falsum, nesciamus; sufficit ita de iis statuere, ut naturae nostrae non repugnemus ipsi. Quod de rationis et sensus auctoritate in religione agens (2) explicat idem Borgerus: „Ceterum, inquit, quae de ratione disseruimus, non ita continuo interpretanda sunt, quasi tantam ei auctoritatem tribuamus, ut et esse res intelligibiles, et *quales* sint, nos certo docere queat: quam auctoritatem recentiores philosophi *constitutivam* appellant. Satis est rationi adsignare auctoritatem *normativam* sive *regulativam*, ut vocant: quam illa obtinet, cum iudicia sua componit ad certum aliquam normam, cui per suam ipsa naturam ita adstricta sit, ut aliter iudicare non possit, ita tamen, ut id, quod ad eam normam iudicetur, non continuo *per se* etiam verum esse ac certum, existimetur.” Quae de vi rationis in rebus intelligibilibus dicta facile ad omnem cognitionis nostrae ambitum transferuntur. Quare quia, quemadmodum e dictis liquet, primum quidem omnis nostra cognitio, ut aiunt, est *subjectiva*, deinde ratio per indolem propriam omnes nostras notiones et ideas imperio suo moderatur, in omnibus porro hominibus idem prorsus eius est iudicium, ita denique indissolubili cum naturam humanam iuncta est vinculo, ut nemo, qui ad eius leges attendat, umquam ei adversetur, sed assentiri cogatur; ideo id, quod rationi humanae *verum videtur, aut verisimile est, veri* habeamus locum. — Atque haec mea est de vero ac falso sententia, quae fuit etiam sententia Borgeri. Hanc quoque, vel huius similem, multis defenderunt Iacobius, Bouterwek, Platner, alique in Germania philosophi, qui non omni novae doctrinae vento se abripi, passi sunt (3).

Erunt fortasse, quibus haec de vero disputatio, quamvis pro rei et gravitate et difficultate sit brevissima, instituta tamen reliquae huius capitis partis comparatione, nimis videbitur copiosa. Hi duo animadvertant velim: alterum, non licere hoc tempore in tantam, quae est de vero, opinionum varietate temere, nec additam causam, in hanc illamve ire sententiam: alterum idque maximum, quando de vero disputabamus, nos ventis egisse de *anticipationibus*. Cum enim anticipationes, sive *naturae iudicia omnibus communia*, quo sensu eas intelligebant veteres Epicurei et Stoici, vera non esse, dictum sit capitis huius initio, quoniam nec notio *sponte innata* necessario sit vera, neque id, in quo *omnes consentiant*: quae de vero praemissa sunt, monstrare videntur, si cautius

(1) Vid. pag. 267 sq.

(2) Vid. Jacobi, in libro, qui inscribitur: *David Hume, über den Glauben oder Idealismus und Realismus*. Bouterwek, *Lehrbuch der Phil. Wissensch. nach einem neuen System entworfen*. Platner, in libro saepius laudato.

turae definiatur nomen, recte dixisse Epicurum et Chrysippum, vera esse *naturae iudicia*, recte eosdem affirmasse „De quo *omnium natura* consentit, id verum esse, necesse est.” *Naturae* verò *iudicia* non intelligimus, ut illi philosophi, notiones propterea *naturales* dicendas, quia sponte sua, nullâ arte nostrâ et industriâ, nobis innascantur: contra ea illas significamus, quae ita humanae naturae congruant, ut homines aliter statuere nequeant: id enim, uti diximus, verum est homini, quod ut verum esse statuat, naturae eius convenit humanae. Neque ita cum veteribus illis philosophis statimus, ut omnes *notiones communes* dicamus quoque *naturae esse iudicia*; quod nec fieri vidimus in decretis rationis practicae. Nonne ante Christianae religionis in mundum ingressum communis fuit notio, inimicos odio esse habendos? dicemus igitur, iudicium hoc ita fuisse naturae, ut homo aliter statuere non posset? Nemo hoc tempore id affirmaverit honestus. Neque vicissim omnia *naturae iudicia* simul sunt *notiones communes*; quod si verum, quàm pauca sint vera. In quàm plurimis tamen naturae iudiciis consentiunt omnes: cuius consensionis duplex potest esse causa: altera est in brevitate et facilitate argumentationis; quò modò omnes statuunt, esse Deum; altera in sensu, sive animadversione statûs mentis nostrae, in quo nunc ipsum versetur; qui efficit, ut in admodum multis consentiant homines. in his enim fallere non adeo facile est, quia nullum intercedit ratiocinium. Ita rarissime de eo, quid bonum sit, quid malum, dissentiant homines: hic sensus causae est, cur omnes coelum stellis fulgentibus consitum dicant pulcrum: hinc iudicamus, liberum nobis esse arbitrium, nos esse immortales. Cùm autem dicimus, naturae iudicia omnibus omnium gentium hominibus esse communia, id non ita dicimus, ut nullum putemus ullibi gentium esse posse hominem, qui illis non assentiatur: quod nec veteres philosophi ita statuerunt: paucos excipi, non repugnamus. Quis enim neget, nonnullos esse posse homines, qui sive malae indolis, sive pravorum affectuum, sive perversae educationis, sive infelicis nativitatibus, sive opinionum praeiudicarum vi coacti, aliisve de causis, ita sua instituant ratiocinia, ut exeat summa a communi omnium reliquorum longe diversa.

Sunt igitur anticipationes, sive iudicia omnibus communia, talia iudicia, quae ita rationali hominis naturae convenient, ut contrarium si statuat, ratio secum pugnet ipsa, simul ita sint spontanea, ut sine ullâ arte et industriâ ipsi innascantur; quare in iis consentiant omnes omnium gentium homines. Ut autem haec melius percipiantur, exemplis illustrare conemur. Uti duplex potest esse harum anticipationum fons, intelligentia et sensus internus; ita duplex earum est genus. pro duplici genere duplex proferamus exemplum.

Omnes homines, paucissimis certe exceptis, *res* dicunt *esse externas*. Id ita esse credo, quia sic est comparata intelligentia mea, ut sponte ita statuam. nisi igitur iustis contrarium demonstretur argumentis, in sententiâ meâ manebo. Nos autem errare pu-

tat Fichtius, qui res externas sustulit. Sententiam eius et argumentandi rationem proponam verbis clarissimi Borgeri: aliter facere esset temerarium. Hic itaque: „Fichtius” inquit „propterea negabat, quod ipsa notio *absolutae existentiae* inepta ei videbatur et absurda, et secum ipsa pugnans. Nam ipsum illud *existere* non esse rerum per se spectatarum proprium, sed a nobis existentiam iis tribui, quoniam aliter nullam earum notionem informare possimus. Itaque notionem *existentiae* prorsus esse *subiectivam*, nos eam ex animo nostro expromere, atque, necessitate coactos, rebus accommodare: de rebus autem *ipsis*, atque *per se spectatis*, dici non posse, eas *existere*. De re intelligibili qui dixerit eam *existere*, eum non magis rationi consentaneum dicere, quam qui dixerit, *circulum quadratum existere*: nam notione *existentiae* tolli notionem, ut ita dicam, *intelligibilitatis*” (1).

Videamus primùm de rebus, quarum visa ad sensus feruntur; deinde de illis, *intelligibiles* quas dicunt.

Quod igitur ad res corporeas adinet; dicit Fichtius, *nos necessitate coactos iis existentiam tribuere*: et tamen non tribuit. in quo secum ipse videtur pugnare, et parum sibi esse consentaneus. Quae est *necessitas*, nisi faciat? si autem *necesse* est facere: quo pacto fieri *potest*, eum id *non* facere? nonne id est *necessarium*, quod *aliter fieri non potest*? Sed mittamus hoc, quia aliter fortasse intelligi potest, et durius, quam ipse voluit, dictum esse videtur. Cùm autem dixit, nos necessitate coactos de rebus dicere, eas *esse*, id vult, cùm mihi *mei* ipse sim conscius, et eius quod *mihi oppositum* est, hoc ipsum *mihi oppositum* nihil esse aliud, nisi quod necessario e *notione mei* profluat, sive *ῥῶ Ego*, ut ille loquitur, necessario opponi, quod sit *Non-ego*. At quare non dicit, illi *non-ego* necessario opponi *ῥῶ ego*, itaque *esse res externas*, non esse illis oppositum *ego*. Non enim *mei* mihi sum conscius sine conscientia eius, quod *mihi* est *oppositum*: quin etiam ne *mei* quidem mihi essem conscius, nisi essent res, a quibus *me* ipse distinguam. Nonne aequae certam habemus conscientiam *existentiae rerum externarum*, ac ea est, quam habemus *nostram*? Per conscientiam meam intelligo, cuique viso inesse et alterum, *quod videtur*, et, *quod videt*, alterum. Quare si demonstrari nequit, non esse mundum externum, ego credo esse eum, quia necessitate cogor, ut ita credam: *naturae* est *iudicium*.

Magis etiam urget Fichtius, non esse res *intelligibiles*: at quò modò? quia scilicet notioni rei *intelligibilis* contraria est notio *existentiae*. Modò hoc verum sit, iustum sane argumentum. cuius autem notioni rei intelligibilis contraria est notio existentiae? an notioni omnium hominum? Hoc fieri nequit. quod enim sibi pugnat ipsum, quod absurdum est, id cogitare non possumus: ita notioni rei *intelligibilis* non adiunxissemus

notionem *existentiae*; quod tamen facimus. Notioni igitur Fichtii. Cuius autem culpa hoc accidit, ut Fichtius tam privam et singularem sibi informarit rei intelligibilis notionem? Probavit igitur Fichtius, non esse res intelligibiles, prouti ille eas cogitaret: nostram notionem falsam esse, non probavit. Ideone dicemus non esse res intelligibiles, quia sublati proprietatibus corporeis, quas ideae alicui tribuit nostra phantasia, nulla restet imago, cuius ope hanc ideam sustentet phantasia? num quia, ut cum philosophis illis loquar, nostra natura est sensibilis, nihil esse intelligibile, necesse est? Num omne *esse* continet *extense esse*, *esse in spatio*? Cum tam incerta sint haec argumenta, contraque, ut dictum est, multa sint alia, quae veras esse nostras ideas, reddant *verisimile*; quare non sequamur naturam?

Huius anticipationis, de qua diximus, principium est ratio, vel potius intelligentia. quominus rationibus, quibus contrarium probetur, adiungamus assensionem, facit sensus pugnae rationis secum ipsius. Alterum exemplum sumtum est a praenotione, cuius fons est *nostrae conditionis et naturae sensus*. Sentiant omnes homines, liberum sibi esse in eligendo arbitrium (1). Ratio absque huius sensus respectu, res omnes statuit ita esse iunctas, ut altera alterius necessaria sit causa, et ineluctabile infert fatum. Sensus docet, actiones, quas eligit, verè esse suas: ratio omnes fato subicit. Ratio autem huius sensus respectu verè liberam esse hominis voluntatem pronuntiat. Num igitur ratio sibi non est consentanea? Nequaquam. ratio si humanas actiones prorsus subiicit fato, nullam habet rationem sensus liberi arbitrii: ratione huius habitâ, se peccavisse videt ratio, et neglexisse in ratiocinio, quod negligere non debuisset. Quia sentis, te esse liberum, inquit ratio, liber es: non enim potes te sentire non liberum; hunc sensum removere nequis. Habet quidem ratio, quae sibi obicit; sed horum obiectorum valorem ipsa videt esse nullum, quia multa insunt in ratiociniis de fato, quae humana mens capere nequit, et intelligentiae imbecillitas multos in iis stuere potest dolos. Alterum ratiocinium per nullas fit ambages: sentio, id est scio, me eligendi habere potestatem; ergo sum liber (2).

(1) De experientia, quam habemus liberi arbitrii, acute scripsit *Totens*, in den Philosophischen Versuche über die menschl. Natur. II. 12 V. 3. 1 sqq.

(2) *Bouterwek*, Lehrbuch der philosophischen Wissenschaften, §. 49 sq.

CAPUT TERTIUM,

DE ARGUMENTO SUMTO EX ANTICIPATIONE, QUO ESSE DEUM, DEMONSTRATUR.

In tertiâ quaestionis parte quaeritur, possitne ex anticipatione effici, esse Deum? Communem esse omnibus gentibus et hominibus opinionem, esse Deum vel deos, et paucissimos tantum, qui hoc negent, posse excipi, norunt omnes, et ab omni aevô fuit animadversum (1). Unde hanc opinionem arripuerint homines, non una est sententia; de quo tamen ut constet, maximi videtur esse momenti: ita enim demum certi erimus, hæc opinio num ad anticipationes sit referenda, an minus. Quò consiliò primum quidem Epicureorum ac Stoicorum examinaturi sumus sententiam; dein hac de re quid statuendum sit, disquisituri.

Atque illa quidem ratio, quae solem tantum esse censet, quantus videtur, vel paullo aut maiorem, aut minorem, hæc non minus conspicitur hebes atque rudis: omnem enim hanc consensionem a visis, cum animo vigilante, tum maxime in somniis, simulacris deorum derivat. quare Lucretius in quinto de rerum naturâ rationem reddens,

— quae caussa deum per magnas numina genteis
pervolgarit, et ararum compleverit urbeis,
suscipiendaque curarit solennia sacra,
quae nunc in magnis florent sacra rebu' locisque:
unde etiam nunc est mortalibus insitus horror,
qui delubra deum nova toto suscitât orbi
terrarum, et festis cogit celebrare diebus;

prius illud, id est opinionis deorum communis originem, ita explicat:

Quippe etenim iam tum divum mortalia saecula
egregias animo facies vigilante videbant,
et magis in somnis mirando corporis actu.
His igitur sensum tribuebant, propterea quod
membra movere videbantur, vocesque superbas

mit-

(1) Vid. *Grotius*, de Jure belli ac pacis l. II. c. 31. §. 46. *Jac. Perizon.* ad Ael. Var. Hist. l. 2. c. 31.

mittere pro facie praeclarâ et viribus amplis :
 aeternamque dabant vitam , quia semper eorum
 suppeditabatur facies , et forma manebat
 (et manet omnino) , et quod tantis viribus auctos
 non temerè ullâ vi convinci posse putabant.
 Fortunisque ideò longè praestare putabant ,
 quod mortis timor haud quemquam vexaret eorum ,
 et simul in somnis quia multa et mira videbant
 efficere , et nullum capere ipsos inde laborem (1).

Alterius deinde (cur superstitio in homines invaluerit) causam ita aperit :

Praeterea coeli rationes ordine certò
 et varia annorum cernebant tempora verti ;
 nec poterant , quibus id fieri , cognoscere causas :
 ergo perfugium sibi habebant , omnia divis
 tradere , et illorum nutu facere omnia flecti. etc. (2).

Huic philosophò verò , nisi deos res humanas curare negaret , compellare liceat illis
 verbis , quibus Antenori , Helenam cum opibus reddi iubenti , increpat Alexander :

Εἰ δ' ἔτιδον δὴ τοῦτον ἀπὸ σπουδῆς ἀγορεύεις ,
 εἰ ἄρα δὴ τοι ἔπειτα θεοὶ φρένας ὤλεσαν αὐτοί.

Ita enim , quàm sit ignarus somniorum naturae atque indolis , luculenter demonstrat , et
 iure sub Cottae personâ in primo de naturâ deorum (3) dixit Cicero : „ Non pudet igitur
 physicum , id est speculatorem venatoremque naturae , ab animis consuetudine imbui-
 tis petere testimonium veritatis ? Istò enim modò dicere licebit , Iovem semper bar-
 batum , Apollinem semper imberbem , caesios oculos Minervae , coeruleos esse Ne-
 ptuni. ” Nonne eòdem modò , quod minime putavit Epicurus , demonstrare possimus ,
 animas hominum post fata restare , quas in somniis videamus saepius ? Sed nemo de
 stupore Epicuri hac in re dubitat (1).

Nunc quam Stoici huius consensûs posuerint causam , videamus. Instar omnium autem
 nobis sit , quam memoravit Cicero in secundò de naturâ deorum , Cleanthis sententia , qui
 quattuor de causis dixit in animis hominum informatas deorum esse notiones. *Primam*
 po-

(1) Vs. 1158 sqq. Vid. etiam S. Empir. a. M. 1. 9. s. 25. Cic. d. N. D. 1. 16 sqq. conf.
Tennem. 1. c. tom. III. p. 414 sq. (2) Vid. vs. 1182 sqq. (3) c. 30.

(1) Cf. *Tennemann* , 1. c. p. 415 sq.

rarum; postquam a maioribus deos esse accepisset, superstitiosum populum ita potuisse movere, ut opinio eius de diis confirmaretur.

De valore autem huius persuasionis si quaeratur, cum prorsus esse nullum, fateamur oportet. Naturalis quidem est haec persuasio; sed ita solum, ut Epicurei et Stoici dixerent opinionem naturalem: quò sensu nos naturalem dicendam esse sententiam supra diximus, eò haec e praesensione rerum futurarum persuasio naturalis dici nequit. Qui hariolationis et divinationis perspicimus fraudes, apud nos quis earum possit esse valor?

De tertio consensùs huius fonte, (de secundo enim mox dicetur), quid statuendum sit, videamus. Est ille horror, sive vehemens apud magnos et terribiles rerum eventus animi affectus. Hunc affectum in plurimas gentes et homines, postquam aliquam deum notionem accepissent, ut re verà, deos esse, crederent, persuasisse, nullum quoque est dubium (1). E sensu autem horroris numen esse, non posse effici, cum per se est perspicuum, tum in primis probavit Borgerus (2). Neque etiam dicendum est, res illas, quibus terreantur homines, probare esse Deum maiestate venerandum. Quid enim? an plura nos docent hi magni eventus, quam maximam esse vim, quae earum sit causa? Sed hoc credunt etiam athei, nec tremunt. quomodo quaeso inde effici ullo modo potest, esse Deum, qui *mens* sit, vel *mente praeditus*? si probatum sit, esse Deum, has res maiestatem Dei monstrare, minime negamus: sed temere eas, esse Deum ut credamus, cogere, dictum esse videtur.

Si ad causas consensùs, esse Deum, secundam et quartam, quas posuit Cleanthes, advertimus animum; apparet eas iunctas absolvere illud argumentum, quod nos *e finibus caussarum* appellaturi sumus (*caussae finales* Latine non dicuntur, sed voces sunt e Gallicis *causes finales* versae): atque id argumentum multis persuasisse, esse Deum, quis neget (3)? Quamquam multi fuerint, qui veritatem finium caussarum in mundi structurâ et eventibus suspectam reddere sint conati (4); eas tamen defenderunt et adeo perspicuis et invictis argumentis demonstrarunt alii (5), ut nihil dubii restare pos.

(1) Vid. *Meiners*, Oordeelkundige Geschied. der Godsdienst. tom. I. p. 17.

(2) l. l. p. 257—267.

(3) Vid. *Staëdlin*, Ideen zur Kritik des Systems der Chr. Rel.

(4) Vid. Lucretius de rerum naturâ, l. 4. Diderot interpr. de la Nature, p. 53. Robinet de la Nature, 5. 70. sq. Système de la Nature tom. I, ch. 5. Hume's dialogues concerning natural relig. p. 80. sqq. Maupertuis Essay de cosmol., avant propos. *Buffon*, Histoire Naturelle Génér. et particulière, tom. II. p. 78. *D'Alembert*, Mélanges de Littérature, d'Hist. de Philos. Vol. I. p. 275. *Kant*. Kritik der reinen Vernunft, p. 648 sqq.

(5) Vid. opera nota cum Belgarum, *Nieuwentyt*, *Martinet*, *Uilken*; tum Anglorum, *Ray* et *Derham*. Vid. etiam *Fénelon*, traité sur l'existence de Dieu: *Reimarus*, Abhandlungen von den vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion, 4. Abhandl. multique alii.

possit; et haud scio, an qui aliquantulum adhuc dubitare velint, omnium sint dicendi petulantissimi. Si quis urgeat, omnem hunc mundi ornatum et pulcritudinem propriam solum esse mentis nostrae affectionem, neque nos res, quales *per se* sint, posse cognoscere, cum eo non altercabor: sed eo usque hanc meam affectionem veram esse credam, quoniam rationi meae nullo modo refragatur, donec mihi in rebus, sicuti *per se* sint, hanc elegantiam et harmoniam non inesse, manifeste ostenderit, quod facere se non posse, ipse fateatur, necesse est. Est igitur *iudicium naturae*, in mundo esse fines caussarum, sive omnia ad certos et stabiles fines, id est sapienter, inter se connexa esse et apta. Uti vero naturae est iudicium, sapientiam inesse rerum naturae, ita non minus naturae humanae proprium est et necessarium, huius sapientiae sapientem esse causam. Dicant centiesque repetant, *causam* esse cogitationis formam, non rerum qualitatem: mihi sufficit ipsos eos dicere, nos naturae necessitate coactos hanc categoriam ad rem quamdam traducere. hoc ipsum, *indissolubili vinculo cum naturâ humanâ esse coniunctum*, nec quicquam aliud, ut suprâ diximus, veri est iudicium. Quae quaeso esse possit sapientia sine *sapiente*? Si aliter cogitemus, natura a se ipsa dissideat. Est igitur naturae ratio intelligentis, quae ita hunc mundum constituerit: hanc naturam intelligentem appellamus *Deum*. Hunc propterea mundi ornatus auctorem omnes agnoscunt gentes, omnes nationes, omnes homines, nisi cum ratione omnem exuerint humanitatem (1). Qui nullum esse huius argumenti valorem audacter negant philosophi, Diderotius (2), Humius (3), Kantius aliique, per reverentiam, quâ hoc argumentum adoriantur, testantur ipsi, quanta hîc vis sit naturae. Quid est quod tanto opere devenerentur? ipsumne argumentum, quod nullum esse dicunt? an potius eos, qui istis rationibus assensum praebent, quos vel supersticiosas mulierculas, vel miseros appellant Empiricos? Suam ipsi reverentur naturam, cui vim faciunt: intus est ratio, quae leges suas impune violari non sinit. Naturae est igitur iudicium, idque constans, esse naturam intelligentem, quae tam apte omnia connexerit, ut admirabilis illa hinc existeret, quam quotidie suspicimus, omnium rerum, omnium eventuum, harmonia (4).

Et

(1) Boetes, l. 1.

(2) Pensées philosophiques, p. 26.

(3) Dialogues, p. 111, 131.

(4) Argumentum hoc variis ab omni aeo modis explicuerunt varii. Ex antiquis videatur Socrates apud Xenophontem in Memorabilibus Socratis, l. 1. c. 4. l. 4. c. 3. Aristoteles apud Ciceronem de naturâ deorum l. 2. c. 2. c. 37. Clinias apud Platonem de Legibus, l. 10. haud longe ab initio. Sextus Empiricus adversus Physicos l. 1. segm. 2. p. 573. Cicero de naturâ deorum, l. 2. c. 2 sqq. Tusculanarum Quaest. l. 1. c. 28. Plutarchus de Plac. Phil. l. 1. c. 6. conf. alia testimonia a Bartholemio citata in capite 79 itineris Anacharsinis. E recentioribus Fénélon l. 1. Reimarus l. 1.

Et tamen quaeri posse opinor, unde factum sit, ut haec persuasio, Deum esse, tam fuerit constans, tam omnibus, incultissimis etiam, nationibus communis? unde si traditionem, ut recte ponitur, primam eius ponamus causam, unde inquam factum fuit, ut nulla fere gens huius a maioribus acceptae memoriae fuerit oblita? Si causas illius consensûs, quas posuit Cleanthes, consideramus, conspicitur, ut illae efficiant hanc omnium persuasionem, quamquam brevem et facilem, aliquam tamen requiri argumentationem. At verò quae est apud gentes illas, quas dicunt supra ternarium ignorare numeros, argumentatio? quantaque sit occupationum in vitâ quotidianâ, quanta sensuum consuetudinis vis, docet usus et experientia. Requiritur igitur aliud quid, quod hanc persuasionem adeo constanter fecit ubique vigere, et quasi florere.

Inest menti nostrae sensus religiosus, id est divinae ac humanae naturae necessitudinis. Borgerus „ Est profectò, inquit, aliquid in nobis, quo, tamquam cognationis vinculo, cum naturâ aliquâ, nobis superiore, nos coniunctos sentimus . . . Intus est ratio, quâ brutis animantibus praestamus, intus lex, ad quam non facti, sed nati, non instituti, sed imbuti sumus. His dotibus veluti impressa quaedam est divinitatis nota, earumque obscurus sensus efficit, ut nobiliori quadam stirpe nos genitos suspicemur (1).” Hunc sensum humanae naturae proprium esse et nativum, argumentatione effici nequit: conscientia eum quemque sua doceat, necesse est. Sentire autem omnes hanc cum naturâ divinâ coniunctionem, magnum est argumentum, quòd nullus ad hunc usque diem repertus sit populus, nulla gens, quae cum esse quoddam numen sibi persuaserit, id non continuò cultu religioso prosequendum esse putet. Haec enim nostra cum Deo necessitudo rationi pervia non est, quia nec e numinis notione continuò nascitur et profluit, nec etiam notionum, quibus hic sensus constat, nobis sumus conscii.

Huius sensui fidem ut habeamus oportet, quoniam *naturae est iudicium*. Rationem enim illis insitis necessitudinis cum naturâ divinâ notionibus non esse contrariam, docet omnium populorum omniumque nationum consensus, qui profectò Deum esse colendum, non adeo constanter iudicassent, si id rationi fuisset repugnans. Quamquam enim omnes gentes, ut diximus, possint errare; hic nullus errori locus est, quia non ratiocinio haec efficitur coniunctio, sed omni ratiocinatione est antiquior, et absque ullis ambagibus in ipsâ mente praesens sentitur. Praeclare iterum Borgerus: „ Sed si verè diximus, inquit, sensum religiosum ita proprium esse naturae, ut ab eâ develli nequeat, sequitur notiones, quibus ille sensus constet, aequae cum naturâ humanâ esse iunctas. Iam hoc sensum: *indissolubili vinculo cum humanâ naturâ coniunctum esse*: hoc ipsum, inquam, quis non intelligit, quantam auctoritatem habeat? Quae tandem alia est auctoritas sensûs

mo-

moralis, quae conscientiae, quae rationis practicae, quam haec ipsa, quod in natura humanâ insint, nec ab eâ seiungi possint? Quid? ipsius rationis theoreticae iudicium persequimur ac veluti dissuimus, nonne tandem perveniamus necesse est ad ultimum aliquod et extremum, in ipsâ naturâ nostrâ positum, ultra quod progredi non licet, omni argumentatione maius."?

Atque huius sensûs quae sit ad omnium persuasionem, esse Deum, vis et efficacia, citè nunc perspicitur. quae enim numinis notio vel idea, quamdiu illi nihil inesser, quod pertineret ad humanam naturam, iacebat quasi sopita; simulac alicuius Dei generisque humani necessitudinis accesserit sensus, excitatur et actiosa viget: adest cultus; accedunt arae, templa, sacerdotes. Si autem verum sit, ut saepissime rei cuiusdam excitetur notio, ita facillime eius servari memoriam: quis in anticipatae Dei notionis constantiâ non videat, quanta huius sensûs fuerit vis et efficacia?

Quaenam verò huius sensûs religiosi sit auctoritas in demonstrando, esse Deum, quæri potest, et erunt fortasse, qui ita argumentari velint: Si habemus sensum necessitudinis nostrum et naturae divinae, hanc esse etiam, necesse est, quâcum haec sit coniunctio. Sed haud scio, an haec argutiùs persequantur. Nam primum quidem non explicatur hic sensus, nisi Deum esse nobis persuasum sit. dein qualis ille est Deus, quicum nos iunctos esse sentiamus? num alius, quàm natura excellens? an alia praeterea hoc sensu continetur notio? quis denique alius est hic sensus, quàm praestantior naturae humanae atque excellentiae? Nec tamen propterea nulla continuo huius sensûs est vis. Cum enim, nisi credamus naturam esse nostrâ et eorum, quae conspicimus, naturâ longe excellentiorem, aenigma sit ipsa nostra, quod solvi nequeat: naturae nostrae repugnaremus necesse sit, si persuasionem, Deum esse, remove vellemus, dum ipsa nostra natura testetur, eam non esse vanam. Quare rectè inquit Borgerus: „Altera sensûs, inquit, utilitas est, quod nostram de Deo ac de religione sententiam ac iudicium confirmat, nec facile eam ex animis nostris evelli potest. Fieri potest, ut errem, sed ita prorsus statuo, multos, si haec iis lex scriberetur, ut, deposito sensu, unius rationis argumentis niterentur, unâ cum sensu ipsam religionem exuturos esse. Non sumus nobis satis conscii, quantum sensus apud nos valeat etiam tum, cum in unius rationis auctoritate positum ac fundatum nostrum iudicium putamus. Tum autem illa sensus vis et efficacia optime intelligi solet, cum in eiusmodi aliquando aut scripta aut sermones incidimus, quibus religionis causa oppugnetur" (8).

(8) Vid. praeciare et eleganter de hoc sensu disputantem Borgerum l. l. p. 268-272 conf. auctores ab eo citati p. 266.

(1) l. l. p. 304.

Atque haec sunt, quae ad ea, quae quaesivistis, viri clarissimi, habui respondenda. Neque quicquam est, quod aequissimum vestrum reformidem iudicium: verum enim est, quod dicunt Arabes, *Vani est hominis, laudes quaerere vanas.*

طلب الثناء بالمجّان
من عادات المجّان

SYMBOLUM.

Minime sumus ii, qui populorum consensionem legis vim habere arbitremur. Sed nobis hoc loco non sermo est de populorum arbitrio et opinionibus, sed de constanti naturae iudicio.

BORGERUS de mysticismo.

ERRATUM.

Pag. 16, lin. 18, pro *ἐτερολογειν* legatur *ἐτερολογειν*.

Atque haec sunt, quae ad ea, quae quaesivistis, viri clarissimi, haberi respondenda, leque quicquam est, quod aequissimum vestrum reformidem iudicium: verum enim est, quod dicunt Arabes, *Vani est hominis, laudes quaerere vanas.*

طلب الثناء بالمجان
من عادات المجان

SYMBOLUM.

Minime sumus ii, qui populorum consensionem legis vim habere arbitremur. Sed nobis hoc loco non sermo est de populorum arbitrio et opinionibus, sed de constanti naturae iudicio.

BORGERUS de mysticismo.

ERRATUM.

Pag. 16, lin. 18, pro *ἐρεπολοειν* legatur *ἐρεπολωειν*.



RESPONSE TO THE REQUEST FOR PROPOSALS FOR THE DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE

10/1/00
10/2/00
10/3/00

THE REQUEST FOR PROPOSALS FOR THE DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE

GER. CONR. BERNARDI SURINGAR,

L I N G E N S I S,

MEDICINAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA CANDIDATI,

COMMENTATIO

A D

QUAESTIONEM AB ILLUSTRIS MEDICORUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA ORDINE A. MDCCCXXII.
PROPOSITAM:

Naturae animalis facultas admirabilis est, quae solidae compagis vulnera, ulcera et fracturas, adeoque solutum in corpore animali artificio inimitabili consolidat, redintegrat, resarcit. Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet, Physiologorum diversae sunt explicationes. Earundem ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epicrisis et demum iudicium de illa, quae Oeconomiae animalis legibus, hactenus cognitae, hodie maxime fundata videtur.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII

A. MDCCCXXIII.

1. The first part of the document is a list of the names of the persons who have been appointed to the various offices of the government.

COMMENTATIO

A D

QUAESTIONEM MEDICAM.

PRAEFATIO.

Omnia fere, quae nos circumdant, corpus nostrum fragile atque caducum variis modis laedere, hanc illamve ejus partem laedere, quin totam Oeconomiam humanam turbare, destruere possunt. Magna hinc atque ingens est morborum, quibus continuo, expositi nus, caterva, et multiplex undique nobis imminet mortis discrimen. Itaque non posset ex tot, quae semper hominibus insidiantur atque interitum minantur, periculis, minus in genus humanum redundare detrimentum, nisi a summo Naturae Auctori corpori animali indita esset facultas medicatrix, qua noxas avertere, corrigere, iisdem sese opponere possit. „Quemadmodum enim” ut Cl. *Gaubii* verbis utar „Natura humana morbos mortemque aversatur et horret; ita suis quoque viribus instructa est armisque, quibus sese ab illis tueatur.”

Haec quidem Naturae animalis facultate subtiliter exponenda ejusdemque indole ac sede intendendis supersedemus, contenti inquirendis harum corpori animali insitarum virium acutibus, quarum salutarem scopum mirari semper debemus. Ita profecto haec facultas omni fere elucescit morbo, ut, si quae morbosa conditio, seu forinsecus in corpus externa, seu intus genita, praesens sit, Natura statim, molestiae sensu admonita, arma et, vires suas omnes colligat, quibus irruenti hosti vel aditum praecludat, vel progressus cohibeat, aut vim vi opponat, donec vel ipsa vincat, vel victa succumbat.

Quum itaque Natura ipsa, in omnem stimulum morbosum caput erigens, mala avertat, studeat (1), patet, quanti momenti sit, ad hasce Naturae vires attendere (2).

Na-

(1) „Qui vero probari potest, ut sibi mederi animus non possit, cum ipsam medicinam corporis animus invenerit, cumque ad corporum sanationem multum ipsa corpora et natura valent.” *Cicero*, *Tusc. Quaest.* L. III. c. 3.

(2) „Omnis ars imitatio est Naturae, itaque quod de universo dicebam, ad haec transferre ab homine facienda sunt.” *Seneca*, *Epist.* 65.

Natura itaque observanda, imitanda, adjuvanda (3), hac enim repugnante irrita sunt omnia molimina. Et haec quidem adeo vera sunt, ut, qui hisce viribus prudentissime uti sciat, Medicus artis fastigium attigisse dicatur (4), ille autem, qui Naturam, viam in morbis monstrantem, repudiet, erga Matrem suam et Nutricem ingratus habendus sit (5).

Ἱατρικὴ τῆς φύσεως ἐστὶ λαιτρικὴ, cujus asserti veritatem si quis dubitet, adeat Hippocratem, Galenum, Celsum, Baconem Verulamium, Aretaeum Cappadocem, Baglivium, Sydenhamum, Hoffmannum, Boerhaviū, Swietenium, Gotterum, Gaubium, atque et alios magni nominis Viros, qui regiam hancce viam, Naturae nimirum observationem atque imitationem, semper calcandam esse, Praxi suā medicā, optimo cum eventu plerumque institutā, egregie comprobarunt. Aut si recentiores quis velit, nonne, ne nunc de Pringlio, Macbridio, Lorryo, aliisque, quos Anglia et Gallia habuere, Medicis Hippocraticis dicam, nonne, inquam, Hufelandius, Sprengelius, Heckerus, Richerus, aliique, quamvis in Medicinae parte contemplativā, ut dici solet, non raro differant, atque suas singuli sequantur Theorias, in eo tamen ad unum omnes, si de Praxi Medici sermo sit, conveniunt, quod soli Naturae humanae optimum superstrui possit Therapiae rationalis fundamentum?

Pluribus autem, ad avertenda et superanda mala, Natura medicatrix utitur instrumentis, quae, doctrinae ergo, ut totidem considerari possunt facultates, quas autem, quum Gaubii immortale opus in omnium manibus versetur, ne Iliadem post Homerum me canere velle videar, enumerare vix opus est; quum de unā tantum harum facultatum dicendum sit, nimirum de illā, quae vulnera glutinat, carne implet, cicatrice claudit, ossa fracta conjungit, novam, si requiritur, substantiam organicam, amissae similem, creare nititur, et tandem omnia in corpore humano morbose soluta et mutilata redintegrare et restituere conatur. Hujus Naturae facultatis contemplatio sequentis, a vobis V. Cl. propositae, efficit argumentum Quaestionis: „Naturae animalis facultas admirabilis est, quae „solidae compagis Vulnera, Ulcera et Fracturas, adeoque solutum in corpore animalis, „artificio inimitabili, consolidat, redintegrat, resarcit. Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet, Physiologorum diversae sunt explicationes. Eorumdem, ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epicrisis,

(3) Vid. de hoc argumento J. J. Walterbeek V. Cl. oratio de Nat. observanda et imitanda summo medici officio, in Annal. Acad. Rheno-Traj. 1817 — 1818.

(4) Vid. Gaubii, Instit. Pathol. §. 646.

(5) Cicero, de Decoro disputans in libro I. de Officiis c. 31. optime monuit: „Sic enim est faciendum, ut contra universam Naturam nihil contendamus: ea tamen conservatā, propriam naturam sequamur; ut, etiamsi sint alia graviora atque meliora, tamen nos studia nostra naturae regulā metiamur. Neque enim attinet repugnare naturae, nec quidquam sequi, quod ut sequi non queas.”

„ et demum iudicium de illa, quae Oeconomiae animalis legibus, haecenus cognitis, hodie maxime fundata videtur.” Argumentum sane difficillimum, ulteriori autem disquisitione tam dignum, ut recte monente *Gaubio* „ merito universae Chirurgiae fundamentum habeatur.”

Hujus autem Quaestionis solutionem mihi in primis difficillimam fore, vix opus est ut moneam: cum enim nec, [quod gaudeo, Medicus Platonius sim, nec in aliis, quod doleo, morbos, circa quorum sanationem Quaestio versatur, observandi frequens mihi fuerit occasio, ipsam non satis potui „interrogare naturam, quae numquam non petenti „ per certos respondet eventus, modo apte et frequenter consulatur (6).” Quidquid autem sit, audaces fortunam juvare putavi, quod an jure cogitaverim, a Vobis V. Cl. judicandum erit.

ORDO ET ARGUMENTUM COMMENTATIONIS.

PARS PRIMA.

SENTENTIARUM ET EXPLICATIONUM, DE MODO, QUO NATURA SOLUTUM REDINTEGRAT, A VARIIS AUCTORIBUS PROPOSITARUM, EX ORDINE TEMPORIS RECENSIO ET EPICRISIS.

SECTIO PRIMA.

Brevis Enarratio et Dijudicatio illorum, quae Medicinae Patribus de Natura, soluti continui Medicatrice, innotuisse videntur.

- §. 1. Hippocrates.
- §. 2. Celsus.
- §. 3. Galenus.
- §. 4. Conclusio.

SECTIO SECUNDA.

Sententiarum de Natura, omnis in corpore humano morbose soluti restauratrici, a Recentioribus propositarum Recensio et Epicrisis.

CAPUT PRIMUM.

Recentiorum Auctorum, qui Naturae Medicatricis, in vulneribus et ulceribus sanandis, agendi modum explicandum sibi sumserunt, recensio.

§. 1

(6) Sunt verba, quibus utitur Cl. *Brugmansius* in Diss. de Puog. pag. 7. „ Opiniones enim „ commenta delet dies: naturae judicia confirmat.” *Cicero*, de Nat. Deorum, L. II. c. 2.

- §. 1. Auctores qui, saeculo decimo septimo ad finem vergente, et sequentis saeculi initio, partium corporis molliorum restitutionem explicarunt.
- §. 2. C. Magatus 1733. Guisard 1735. Schulzius 1735.
- §. 3. J. de Gorter 1739. G. van Swieten 1742.
- §. 4. Du Hamel 1746. C. F. Traun 1747.
- §. 5. F. Quesnay 1749. Palucci 1750.
- §. 6. J. Parsons 1752. H. F. Delius 1755. Charmetton 1757.
- §. 7. A. Bertrandi 1763. H. Bezoet 1763. J. Morgan 1763. A. Bonn 1763.
- §. 8. C. G. Ludwig 1764. A. Haller 1766. D. G. Triller 1766. G. Boehmer 1766. J. C. Pohl 1767.
- §. 9. Fabre 1768. Louis 1768.
- §. 10. J. A. Montani 1769. G. Eytting 1770. E. Platner 1776. Champeaux 1778. P. Camper 1778. Chambon 1778. Aubray 1778.
- §. 11. Nanoni 1782. W. F. Dömeier 1784. C. T. G. Kleeman 1786. Klemm 1786. J. W. Murray 1786. A. J. G. Murray 1787. J. Arnemann 1787.
- §. 12. O. Huhn 1787. J. Moore 1789. J. F. Blumenbach 1789. J. D. Andersch 1790.
- §. 13. D. Esper 1793. J. Hunter 1794. K. Sprengel 1802. van Hoorn 1803. Autenrieth et Schnell 1804. Auctor in Reillii Diario 1805. H. C. A. Osthoff 1809.
- §. 14. Zimmermann 1812. Bellemain 1812. Petit 1813. Jeromin 1815.
- §. 15. X. Bichat 1818. J. F. Meckel 1818. Ev. Home 1818 — 1820. J. C. Eggers 1821.
- §. 16. Richerand 1821. Seiler 1821. Breschet 1821 et 1822. C. H. Schulz 1822.

CAPUT SECUNDUM.

Recensio sententiarum, quae de modo, quo Natura fracturas redintegrat, a Recentioribus Medicis propositae sunt.

- §. 1. Brevis praecipuorum scriptorum recensio, qui a saeculi decimi septimi exitu ad tertium subsequentis saeculi decennium, ossium callum explicarunt.
- §. 2. C. Magatus 1733. J. L. Petit 1735. J. de Gorter 1739.
- §. 3. Du Hamel 1741. van Swieten 1742.
- §. 4. Vauther 1746. J. B. Boehmer 1748 — 1752. Du Verney 1751.
- §. 5. Detlef 1753. H. F. Delius 1755. Th. Schwenke 1755. T. Bordenave 1757.
- §. 6. Fougereux 1760. J. Morgan 1763. F. Martini 1764. J. B. Morgagni 1766. A. Haller 1766. D. W. Triller 1766. E. P. Swagerman 1767.
- §. 7. P. Port 1768. P. Camper 1771. F. Ludwig 1772. Louis 1774.
- §. 8. M. Troja 1775 et 1776. Callisen 1777. Tenon 1778. David 1782. Parks 1783.
- §. 9. A. Bonn 1783. A. Marrigues 1783.
- §. 10. J. F. Blumenbach 1786. G. L. Köler. 1786. J. D. Andersch 1790. S.

- Sömmering 1791. J. Hunter 1794. Russel 1795. J. F. Böttcher 1795. F. A. Walter 1796.
- §. 11. J. van Heekeren 1798. Macdonald 1799.
- §. 12. J. Bell 1801. K. Sprengel 1802. F. G. Voigtel 1804. Scarpa et Leveillé 1804.
- §. 13. Delpech 1812. Beclard 1813. Boyer et Dupuytren 1815 — 1816.
- §. 14. Ribes et Haime 1816. Cruveilhier 1816. Sam. Cowper 1818.
- §. 15. X. Bichat 1818. J. Howship 1818. J. F. Meckel 1818.
- §. 16. L. R. Villermé et G. Breschet 1819. F. Ribes 1819. Richerand 1821. M. J. Charmeil 1822.

CAPUT TERTIUM.

Sententiarum, a Recentioribus propositarum brevis et generalis quaedam Epicrisis.

§. 1 — 4.

PARS SECUNDA.

CONTINENS SENTENTIAM, QUAE OECONOMIAE ANIMALIS LEGIBUS, HACTENUS COGNITIS, HODIE MAXIME FUNDATA NOBIS VIDETUR.

SECTIO PRIMA.

De modo, quo partium solutarum redintegratio, secundum nostram qualemcunque sententiam, fieri videtur.

CAPUT PRIMUM.

De partium solutarum sanatione per intentionem Naturae primariam, sive per simplicem restitutionem in integrum.

- §. 1. Ut solutum in corpore animali redintegrari possit, Natura praeparat lympham coagulabilem.
- §. 2. De nonnullis hujus lymphae coagulabilis proprietatibus atque de ejus origine ex verâ et genuinâ vasorum secretionem explicandâ.
- §. 3. Quomodo hacce lymphâ coagulabili utitur Natura?
- §. 4. Quid tandem ex hac lymphâ fit? Quomodo, Naturae ope, partium molliorum restitutioni inservit?
- §. 5. Quomodo Natura versatur in ossibus, per intentionem primariam, redintegrandis?

CAPUT SECUNDUM.

De partium laesarum consolidatione per intentionem Naturae secundariam, sive supurationis ope.

- §. 1. De puris origine, ejusdemque praecipuis proprietatibus.

§. 2.

- §. 2. De usu, quem Pus in partium laesarum redintegratione praestare videtur.
- §. 3. De modo, quo suppurationis ope, junguntur partes laesae molliores.
- §. 4. De modo, quo Natura operatur in partibus firmioribus seu osseis redintegrandis, si suppuratio, aut aliae Inflammationis majoris sequelae locum habuerint.
- §. 5. De Experientia hactenus suppositam vasorum vegetationem comprobante.

S E C T I O S E C U N D A.

De Legibus quibusdam, quas Natura in hac sua salutari operatione servare videtur.

- I. Partium solutarum redintegratio et deperditarum restitutio eâ decrescit proportionem, quâ animalis explicatur energia, i. e. eo magis restringitur atque diminuitur, quo magis systema cerebrale in animalium ordinibus evolvitur.
- II. Pro varia aetate, varia est partium solutarum glutinationis et amissarum regenerationis energia, quae in universum eo major deprehenditur, quo origini suae propior sit homo aut animal.
- III. Non tantum pro variâ totius corporis aetate, hujus facultatis differt energia, sed ipsa etiam organa diversa ejusdem organismi peculiare habent restitutionis et reproductionis aetates.
- IV. Hujus facultatis vigor differt, pro varia singularum quarumvis partium structura et conformatione.
- V. Consolidationis et reproductionis energia varia est, pro vario sexu, temperamento atque idiosyncrasia.
- VI. Vasorum sanguiferorum vegetationi (ex quâ imprimis omnem cujuscumque solutae unitatis sanationem explicandam esse, indicare conati sumus) certi ac determinati in statu sano praescripti sunt limites.

P A R S P R I M A.

SENTENTIARUM ET EXPLICATIONUM, DE MODO, QUO NATURA SOLUTUM
REDINTEGRAT, A VARIIS AUCTORIBUS PROPOSITARUM, EX ORDINE TEMPO-
RIS RECENSIO ET EPICRISIS.

Miram esse Naturae sospitatricis in restituendis partium, cum mollium, tum durarum, laesionibus et jacturis, potentiam atque solertiam, omnis fere aevi observarunt Medici atque Profani. Vulnere enim profunda glutinari, repleri, cicatricesque induere; ossium fracturas callo iterum conjungi, eorumque partes destructas novo quodam corpore, post corruptae partis separationem, non raro suppleri; ossa luxata articulo recens enato suffulciri, atque tot alia salutaria phaenomena, sua sponte, in corporis animalis laesionibus, sine aliquo hominum auxilio, fieri observantes, mox ad incognitam quamdam facultatem restauratricem concluderunt, eamque facultatem Naturam appellarunt.

Homines autem, ratione, causas simul et effectus cognoscendi cupidissimæ, a Naturae Auctore praediti, hisce observationibus solis, jure suo, non erant contenti, sed mox rogabant: *cur* haec tali modo evenirent, et quidnam esset *modus*, quo Natura in hisce faciendis uteretur. Atque hinc factum est, quod non tantum Naturam vulnere, reliquarumque externarum, corpori humano inflictarum, laesionum medicatricem et restauratricem observaverint omnes fere, ab Hippocrate in hunc usque diem, Medici atque alii quoque Naturam agentem spectare soliti; verum etiam, horum effectuum causam cognoscendi cupiditate ducti, in modum, quo Natura haecce praestaret, inquisiverint, eumque variis modis explicaverint. Harum variarum explicationum, quae de hoc modo, quo Natura morbose solutum in corpore animali redintegrat, propositae sunt, ex ordine temporis, recensionem primo loco rogastis Viri Cll.! et quidem maximo, ut mihi videtur, jure, quum nunquam verum Naturae agendi modum intelligere possimus, nisi, a singulis Auctoribus factas, observationes secum invicem comparemus, atque, ex hisce observationibus confectas, Auctorum de hoc argumento sententias audiamus. „ Nondum (enim) satis, ipsam Naturam spectare agentem, oportet hanc prope, quantum liceat, sequi, et cum eâ conditas hypotheses conferre (1).

Has-

(1) Vid. Brugmansii Diss. Jaud. p. 71.

Hasce variorum Auctorum sententias memoraturus, possem quidem, neque hoc ineptum plane aut superfluum foret, nonnulla huic primae commentationis parti praemittere de variis continui solutionum generibus, de horum singulorum definitionibus, causis, symptomatibus et speciebus, atque tandem de vulnerum, ulcerum et fracturarum decursu, quatenus hunc, ab ipsius laesionis tempore ad sanationem usque factam, observarunt et descripserunt Auctores: magnum autem ipsius Quaestionis ambitum jam praesentiens, haecce mittere me debere credidi, utpote hac in re otium nobis fecerint innumeri fere Viri Clarissimi, singula illa accurate describentes. Horum itaque loco praemonere pauca liceat, de ratione, quam in recensendis Auctorum sententiis sequendam existimavi.

Primam hancce commentationis partem elaborandam suscipiens, in magnum admodum lapsus sum vitium, in nimiam nimirum, quae ex ignorantia meâ proficiscebatur, amplitudinem. Ignorans nimirum, de illa Naturae facultate, de qua sermo esse debet, tot exstare Medicorum sententias, quot dein, in hoc opere per aliquod tempus versatus, inveni, omnia fere colligere incepti, quae cum nostro argumento aliquem nexum habere videbantur, neque tantum ipsa verba, quae diserte hanc facultatem explicabant, ex auctoribus desumsi, sed etiam non raro magis obscura collegi dicta, quorum sensum explicare, ex quibusque ratiocinari et ad auctoris mentem concludere conatus sum. Hoc modo aliquot elaboratis sententiis, in reliquis, ut justa servaretur ratio, eodem modo pergere debuissim, atque hinc in magnum illud, quod nimis sero percipiebam, lapsus sum vitium, in nimis amplam et copiosam nimirum sententiarum, ab auctoribus propositarum, recensionem. Delere itaque constitui multa illa superflua, non tamen sine fructu a me elaborata, atque ad ambitum, quem nunc habent, singulas sententias, quatenus hoc per temporis angustias licuit, reducendas esse credidi.

In memorandis auctorum de hoc argumento sententiis, incipiendum videbatur ab ipsis Medicinae patribus, Hippocrate nimirum, Celso atque Galeno, utpote ab hisce praecipue tota Medicina profecta sit, quae senioribus temporibus magis tantum exculta, et ad perfectionis fastigium, quo nunc gaudet, perducta est. Ab his itaque incipiendum esse credebamus, memores verissimi Listeri (2) praecepti: „Addant veterum laboribus nuperi, emendent, illustrent, suis quaeque hypothesibus novis facta interpretentur, at vanum est, et levis maleque instituti ingenii indicium, Auctores, multis saeculis approbatos, vel alto silentio praeterire, vel perfunctorie tantum memorare.”

De Auctoribus, quos huncce Triumviratum excipere debere credidi, quum postea dicendi occasio sit, haec quidem de sententiarum recensione, quam rogastis Viri Cll. ! universe dicta sufficiant, quibus pauca quaedam addere liceat de epicrisi, quam institui debere, jure quoque voluistis.

Hanc

(2) Vid. Praefat. in Exercitat. Med.

Hanc nimirum epicrisin optime cuius sententiae recensitae addi posse sentiens, eodem modo, quo hoc in primâ sectione feci, singulis omnium reliquorum Auctorum sententiis verbula aliquot, hunc in finem facientia, subscribere constitueram, quod autem consilium, Quaestionis scopo rectius percepto, mutandum esse censui, ut sic et eorundem repetitio et nimis copiosa disputatio evitaretur. Itaque e virorum Cll. mente omnibus Auctorum sententiis recensitis, epicrisin quamdam generalem dare conabor.

Quod autem talis auctorum epicrisis aleae plenum sit opus, et maximas habeat difficultates, et quod itaque vos Viri Cll. ! non multa a juvenè expectare debeatis, vix opus est, ut moneam : ipse enim Hippocrates tale bene maleve scriptorum iudicium arduum admodum, sed simul utile esse, egregie docuit in initio libri de Diebus iudicatoriis (3), sic scribens : „ Artis magnam partem esse duco, posse, quae recte scripta sunt, speculari (*κατασκοπέω* — dijudicare). Qui enim haec noverit, iisque utitur, is mihi in arte non multum falli videtur”.

S E C T I O P R I M A.

Brevis Enarratio et Dijudicatio illorum, quae Medicinae Patribus, de Natura, continui solutionum Medicatrice, innotuisse videntur.

§. I. Hippocrates.

Agmen ducat divus Hippocrates, strenuus ille Naturae observator, cujus tot et tanta sunt de re medica merita, ut omnis Medicinae facile parens atque princeps nominari possit (1), atque ut dignissimus sit, in cujus doctrinam semper inquiramus, et cuius sententiam de nostro quoque argumento audiamus :

„ Principium ille quoddam motus in homine agnoscebat, quod sibi sufficiat, a se ipso sciat omnia, a nemine edoctum. Per eam naturam corpus regi, ab ea morbos superari, eam movere movenda, compescere motus noxios, tueri, quae offensam metuunt, humores affundere” (2). Pluribus autem denominationibus hocce principium

sig-

(3) Vid. Foesius, Sec. II. p. 56.

(1) Vid. Cl. Bernard, Oratio de ratione Hippocratica, nostra non minus quam Boerhavi aetate commendanda, L. B. 1819.

(2) Sunt verba Halleri, Biblioth. Med. Pract. Tom. I. p. 101. Conf. A. Schindelmeisser, B 2 Diss.

significavit Hippocrates (3): modo enim ἐν ὀργῶν sive impetum faciens dicitur (4), modo calidum innatum (τὸ ἐμφυτὸν πῦρ. τὸ θερμὸν ἀθανάτων) nominatur (5), fontes suos praecipue in corde habens (6), modo Naturae nomine insignitur.

Haec Natura, quam sollicita sit de corporis humani salute, optime certe perspexit Hippocrates: illam enim per se sibi motiones invenire, et, quae conveniunt, efficere, atque illa repugnante nil Medicinam proficere, egregie docuit (8). Quam caute autem Medicinam faciat Natura, praeclare indicat Hippocrates, dicendo (9): „Haec enim „ubi morbum percepit, curationem instituendam censet, id unum spectans, ne temeritate magis, quam consilio, et ut facilitate potius, quam vi curationem adhibere videatur.”

Credat forte quis, ab hac Naturā multa quidem in morbis internis, pauca vero in laesionibus externis expectanda esse; sed et in hisce sanandis suas Naturam tentare vires, optime intelligimus, si cogitemus, quod, parte quadam affecta, totum corpus in consensum rapiatur, quam veritatem egregie certe significavit Hippocrates dicendo (10). „Ac si vel minima corporis pars malo aliquo afficiatur, eam affectionem, qualiscunque tandem fuerit, totum corpus sentiet, quod minima corporis pars eadem omnia habet, quae et maxima. Eaque minima pars, quicquid tandem pertulerit, ad cognitionem et gentilitatem refert, quaeque ad suam, sive bonum sive malum id fuerit.”

Quod

Diss. de Vi Vitali, praeside J. D. Metzger, in hujus Viri Cl. Exercitationibus Anat. aut Physiol. argumenti p. 122 seq.

(3) Hippocratis Opera omnia in VIII Sectiones distributa, latina interpretatione et annotationibus illustrata ab Anutio Foësi, edit. novissima. Genesae 1657. Quā versione utendum esse credidi, praesente et suadente magno Sprengelio. vid. Pragm. Geschichte der Arzneykunde. edit. 2dae. III. Theil. pag. 20.

(4) Vid. A. Kaauw Boerhave, Impetum faciens dictum Hippocrati Lugd. Bat. 1745.

(5) Vid. Hippocratis de Corde liber, Foësi, Sect. III. p. 269. De Carnibus seu Principiis liber, Foësi, Sect. III. p. 249. atque hujus in h. l. Commentarius. Conf. Libr. I. Aphor. XIV. et Sprengelii in h. Aphor. Commentarius, in Apologie des Hippocrates und seiner Grundsätze. Leipz. 1789 et 1792 I Theil p. 162 seqq.

(6) „Hi sunt humanae Naturae fontes, hincque flumina excurrunt, quibus corporis alveus irrigatur”. vid. Hipp. de Corde Foësi, Sect. III. p. 269.

(7) Vid. Epidemiorum libr. VI. Sect. V. Text. I et II. Foësi, VII. p. 1184. atque hujus in hos locos commentarius.

(8) Vid. Hippocratis Lex, Foësi, Sect. I. p. 2. „Inprimis igitur Natura opus est — doctrina paratur.” Conf. Hipp. de Victus ratione Sanorum. Foësi, Sect. IV. p. 345. „Ars Medica ab eo — Natura per se facere novit.”

(9) Vid. Hipp. de Arte Liber. Foësi, Sect. I. p. 7.

(10) Vid. de Locis in homine Liber. Foësi, Sect. IV. p. 408.

Quod certe dictum, ingeniose monente Sprengelio, magis in hodiernis Incitationis Theoriae assecclis, quam in Hipocrate quaereres. Quidquid autem sit; in vulneribus quoque aliisque continui solutionibus naturam activam esse, imo criticos motus instituere, Hippocratem perspexisse convincimur, si illum de vulnerum decursu, aut potius iudicatione seq. modo scribentem (11) audiamus.

„Ulcera autem quinto die inflammatione sedantur, et secundum horum dierum rationem pro ulcerum magnitudine, etiam tertio die et quinto et septimo. Deinde exacto primo circuitu, rursus tertio die, qui est secundi principium, et a primo decimus quartus. Ex his vero maxima decimo quarto die inflammatione sedantur. Atque haec oratio declarat morbos diebus imparibus iudicari.”

Talia autem effata legentes, tenere semper debemus, quod Hippocrates vulnera et ulcera non distinguere videatur (12), atque quod per ulceris aut ἔλκος (13) nomen omnem in carne unitatis solutionem significet.

Dum illa, quae de variis ulcerum generibus (14), de puris origine (15), atque de hujus proprietatibus (16) disputat, brevitatis gratia mittimus, modum explicare debemus, quo ex Hippocratis mente, soluta partium unitas restituitur.

In omni continui solutione, quae ad sanitatem reducenda est, vel *coalescere* (συμφύεσθαι) vel *augere* (ἀυξέεσθαι (17)) debet natura: id est, vel discissi corporis labra (uti

(11) Vid. Hippocrates de morbis Lib. IV. Foes. Sect. V. p. 507. Conf. liber de Carnibus, Foes. Sect. III. p. 254: „Ad eundem autem modum — aut duodevigesimo”. Et Epidemiorum Lib. VII. Foes. Sect. VII. p. 1220: „Quibus ossa fracta fuerint — etiam ilico.”

(12) Vid. v. c. Hippocrates de Morbis Lib. IV. Foes. Sect. V. p. 508: „Si quidem vulnus factum sit, carnem dissectam esse manifestum est, ulcusque existit.” Conf. Foesii Oeconomia Hippocratis in v. v. τρῶμα et ἔλκος. Apud Homerum quoque vocabulum ἔλκος vulnus saepe significare videtur: sic v. c. Iliad. λ. v. 811.

(13) Per ἔλκος νεοφύωτα, de quibus nonnumquam loquitur Hippocrates, vulnera potius quam ulcera intelligere videtur.

(14) Vid. Hippocrates de Medico. Foes. Sect. I. p. 21. „At vero ulcera quatuor progrediendi modos — motus videtur.

(15) Vid. Hippocrates de Victus Ratione in morbis acutis. Foes. Sect. IV. p. 383: „Pus ex carne — ex reliquo humore.” quem locum explicant verba, quae inveniuntur in lib. II. de Morbis, Foes. Sect. V. p. 462: „In reliquo autem corpore — pusque gignitur.” Conf. quoque Hippocrates de Flatibus. Foes. Sect. III. p. 399. „Sanguis vero — in pus vertitur.” Et in libro de Ulceribus. Foes. Sect. VI. p. 870. „Suppurant autem (ulcera) — in pus convertitur.”

(16) Vid. Hipp. in Praenot. Foes. Sect. II. p. 39. „Pus vero optimum — pessimum.” ibid. p. 43. „Cum vero suppurati — moriuntur.” Conf. de Iudicationibus liber. Foes. Sect. II. p. 53. „Ulcera tamque — maligna evadunt.”

(17) Βλαστάνειν νέας σάρκας dicit Hipp. in lib. de Ulceribus Foes. Sect. VI. p. 870. Conf. Foesii Oeconomia Hippocratis in v. Βλαστήματα.

(uti haec Hippocratis verba explicat Galenus (18)) sine alterius substantiae interven-
tu agglutinare debet, vel talem aliquam substantiam generare, qualis est abscissa.

Jam vero quanam partes, ex Hippocratis sententia, tali modo agglutinari et rege-
nerari possunt? Ad hanc quaestionem ita respondet Hippocrates, ut illas tantum enu-
meret partes, quae neque *coalescere* neque *augeri* possunt. Atque hinc est quod in
pluribus locis (19) moneat: „ Os cum persectum fuerit, aut cartilago, aut nervus,
„ aut genae tenuis particula, aut praeputium, neque augetur neque coalescit (20).”
Quā in sententiā statuendā, ad harum partium generationem (de quā postea dicentem
audiemus Galenum) in primis respexisse videtur Hippocrates (21). In aliis autem lo-
cis, partium dissecatarum coalitum fieri non posse, ex ipsā harum partium dignitate
et functionibus conficere videtur, sic v. c. dicit (22): „ Cui vesica persecta fuerit
„ aut cerebrum, aut cor, aut septum transversum, aut tenue quoddam intestinum,
„ aut ventriculus, aut jecur, lethale est (23). Ex vulnere autem minime mori con-
„ tingit (haec alibi (24) addit) si his partibus vulnus acceptum non fuerit, sed ab
„ his quam longissime absit.”

Uti in multis, sic inprimis in illis, quae nostrum argumentum spectant, admodum
brevis est Hippocrates, ita ut nec partes, quae coalescere et augeri possunt, determi-
net, nec modum, quo hoc fiat, describat et ex sua sententia explicet. Quidquid au-
tem sit, hunc modum Hippocrati non plane incognitum fuisse, e quibusdam dictis
confici posse videtur.

Sic v. c. in capititis vulneribus ossa fracta non auferenda, priusquam sponte sur-
sum cedant, monens Hippocrates (25), sequens gravissimum addit praeceptum: „ Sur-
„ sum autem os educi, priore laxato et carne subnascente, est consentaneum, quae ex
„ ossis mediotullio, ubi ossa inter se connectuntur, et ab eo, quod sanum est, suc-
„ crescit, si superior tantum ossis pars corrupta sit. Hac vero ratione tum caro ce-
„ lerime succrescet et pullulabit, tum ossa sursum educuntur, si quis ulcus quam

(18) Vid. Galeni in Aphorismos Hippocratis Comment. [VI. Aph. XIX. Chart. Tom. IX. p.
258 seq. Conf. Foesii Oeconomia Hippocratis in v. *συμφορίας*.

(19) Conf. Aphor. XXVIII. Sect. VII. Coacae Praenot. Foes. Sect. II. p. 199.

(20) Vid. Aphor. XIX. Sect. VI.

(21) Hanc tamen inter partes seminales et sanguineas differentiam an jam cognoverit Hippo-
crates, et itaque an hic Aphorismus genuinus sit, dubitat Sprengelius l. c. pag. 41.

(22) Vid. Aphor. XVIII. Sect. VI. Qui Aphorismus ut rite ex Hippocratis mente intelliga-
tur, consuli omnino merentur Gorterus in Medic. Hippoc. Amstel. 1739. Lib. VI. p. 703. seqq.
et Sprengelius in opere laudato II Theil p. 34 seqq.

(23) Conf. Aphor. XXIV. Sect. VI. De Morbis L. I. Foes. V. p. 447 et 450.

(24) Vid. de Morbis Lib. I. Foes. l. c. pag. 447.

(25) Vid. de Capitis vulneribus Liber Foes. Sect. VI. p. 910.

„citissime in pus mutatum repurget.” E quo asserto patet neque *carnis* nomen a recentioribus inventum, atque callo impositum esse, neque phaenomenon illud, quod, externā calvariae tabulā ablata, ex diploë inprimis granulatio procedat, Hippocrati fuisse incognitum: praeterea quoque ex hoc dicto elucere potest, quod natura, si frustra ossea emortua separare velit, partibus sanis adjacentibus indigeat (26).

Si porro Hippocratem dicentem audiamus, quod acuto telo inflictum vulnus sine suppuratione possit curari, quod vero contusae et dissectae carnes putrescere, et, in pus versae, tabescere debeant, atque dein novas carnes renasci requirant (27), tunc certe ex tali dicto confici posse videtur, Hippocratem non tantum duplicem, quo vulnera ad pristinā unitatem reducuntur, modum intellexisse, sed etiam puris utilitatem pro aliqua saltem parte cognovisse. Scimus enim, pus eo consilio a natura formari, ut laceratae partes a vivis et sanis separentur: jam vero quod hoc fieri debeat in partibus contusis, ut Hippocrates dixit, minus vero in simplicibus vulneribus requiratur, et ratio et experientia docet.

Quum praeterea ulceris siccitatem inter signa mortis futurae recenseat Hippocrates (28), et contra calidum suppuratorium ad ossium fracturas sanandas plurimum conferre scribat (29) puris formationem ad ulcerum sanationem requiri, ex fideli observatione certe didicisse videtur. Atque observationis et experientiae, non autem rationis fructus Hippocratem proferre solere, semper tenendum est, quis enim non miretur fidelem naturae observatorem, si Hippocratem dicentem (30) audiat: „Ulcera annua quaecunque fuerint, aut longius tempus habuerint, os abscedere est necesse, et cicatrices (31) cavas fieri.” Nonne enim haec Hippocratis verba significare videntur, quod per longioris morae ulcera ossium caries oriatur, et quod, haec si orta sit, carnes regenerari nequeant, et cicatrices itaque cavae relinquantur (32)? Quum, si talibus Hippocratis dictis immorari vellemus, finem vix inveniremus, atque Medicinae Patri jam sua jura tribuisse videamur, nunc quidem exponendae ejus sententiae nos finem facere posse atque debere censemus.

Quam-

(26) Conf. Hippocrates de Fractis Foes. Sect. VI. pag. 774. „His igitur in totum celerrime — ea fere in sublime ossa attollit.”

(27) Vid. Hippocr. de Ulceribus Foes. Sect. VI. pag. 870.

(28) Vid. Hippocrates in Coacis Praenot. Foes. Sect. II. p. 691. Conf. Swietenius, Tom. I. pag. 659.

(29) Sect. V. Aphor. XXII.

(30) Aphor. XLV. Sect. VI. Conf. de Ulceribus Foes. Sect. VI. p. 873.

(31) Has in eo a cute differre, quod nullos emittant pilos, jam scripsit Hippocrates in Libro de Natura Pueri Foes. Sect. III. pag. 240.

(32) Conf. Swietenius Tom. I. pag. 946.

que hujus experientiam, veritatis primam parentem, optime monstrantis, auctoris, de nostro argumento sententiam, in quâ enarrandâ a vulneribus initium sumamus.

Si horum definitionem (2), atque prognosin e varia partium dignitate, ex ipsorum vulnerum figurâ, ex aetate atque aliis conditionibus conficiendam (3), tradere, si vulnerum symptomata communia (4), aut pro variâ parte peculiaria (5), enumerare, aut eorum decursum describere, aut Celsi de suppuratione, de variis puris generibus (6) atque hujus proprietatibus (7) narrare vellemus sententiam, in nimium volumen excresceret hujus auctoris recensio, in quâ, datâ operâ, brevitati studere conabimur, quum postea Galeni sententiam paulo fusius tradere debeamus.

Quibusnam itaque modis, si vitae vires rite ordinatae sint (8), vulnerum sanatio instituitur?

Duplici modo, e Celsi sententiâ, haec sanatio fiet, nimirum per *glutinationem*, quae longe optima est (9), atque per vulneris *impletionem* (10). Per *illam* vulnus sanari potest, „quod vel in cute, vel etiam in carne est; si nihil ei praeterea mali acciderit (11)”. Per *hanc* autem ea (ita enim deficientia, e Celsi mente, supplere liceat), in quibus ob gravem inflammationem, non glutinandi spes est, in his enim pus movendum est (12), dein purganda sunt (13), ac tandem impleri debent (14). Quum vulnerum impletionem (*τὸ σαρκῶσθαι*) per *ἀκυρολογίαν* significare videatur Celsus, si *ulcus ali* (15), *vulnus nutriti* (16), atque similibus vocabulis utitur.

An vero hoc *impletionis* nomine veram amissae substantiae regenerationem intelligat Celsus, dubitandum est: de labiorum enim vulneribus agens, sequentia, memoratu dignissima, addit verba (17): „Neque enim creatur ibi corpus, sed ex vicino adducitur; quod etsi in levi mutilatione, et nihil eripere et fallere oculum potest, in magnâ, non potest.”

Videamus, quatenam sit ejusdem de ossium fractorum sanatione sententia.

Ossa fracta possunt coire (18), quod quâ ratione fiat, Celsum audiat dicentem

(2) Vid. Libr. V. Cap. XXVI. pag. 282 seq.

(3) Vid. l. c. pag. 283 seq.

(4) Vid. Libr. V. Cap. XXVI. pag. 295 seqq.

(5) Vid. l. c. pag. 285—287.

(6) Vid. l. c. pag. 288.

(7) Vid. l. c. pag. 289 seq. et lib. V. Cap. XXVIII. pag. 327.

(8) Vid. Libr. V. Cap. XXVI. pag. 295: „Nimis vero intumescere vulnus, periculosum: nihil intumescere, periculosissimum. Illud indicium est magnae inflammationis, hoc emortui corporis.”

(9) Vid. l. c. pag. 291.

(10) Vid. l. c. pag. 299.

(11) Vid. l. c. pag. 291.

(12) Vid. pag. 297.

(13) Vid. pag. 298.

(14) Vid. pag. 299.

(15) Vid. Libr. VII. Cap. XXVII. pag. 426. Libr. VIII. Cap. IV. pag. 518.

(16) Vid. Libr. VIII. Cap. VIII. pag. 528.

(17) Vid. Libr. VII. Cap. IX.

(18) Vid. Libr. VIII. Cap. X. p. 541: „Si quando vero ossa non conferbuerunt, quia sec-

Celso digniorem quendam invenire posses, dubitamus valde: nomina autem simul, quae satis docent, Celsum non eum esse, quem iudicio nostro juvenili submittere possumus. Itaque tacemus, monentes, ea, quae de nostro argumento scripsit Celsus, non multa quidem esse, sed multum cogitata et talia, quae se ipsa, sine nostro praeconio, abunde commendent.

§. 3. Galenus.

Tertium locum occupet Claudius Galenus, alter ille artis Medicae stator atque parens, qui Medicinam Hippocraticam perfecit, atque mirā, quā pollebat, ingenii societia illustravit. Si nimirum varios Galeni libros, et imprimis illos, in quibus de Naturalibus Facultatibus (1) agit, perlegamus, evincimur, Galenum quoque Naturae, cujus cognitionem nobis admodum arctam esse dicit (2), in Medicina dignitatem perspexisse, et varias, quae illi competunt, facultates optime descripsisse. Haec enim Natura ita est erudita, ut maxima sine doctore noverit (3): haec Natura omnia molitur, nihil autem sine causā, nihil frustra operatur (4). Neque hoc mirum est, quum suā Natura instructa sit facultate *attractrice*, *alteratrice*, *concoctrice*, *nutrice*, *auctrice*, *retentrice*, *expultrice* atque aliis diversimode a Galeno denominatis, ad quas pertinet quoque facultas *formatrix*, quae omnem corporis materiem ita effingit, ut Praxiteles, aut Phidias, aut alius quispiam statuarius illam imitari nequeat (5).

Natura itaque, cum variis instructa sit facultatibus, in vulnerum sanatione quoque principatum obtinet, atque duplici quidem modo partium divisarum coalitum instituit, uti Galenus docet dicendo (6): „ Porro bifariam simul manent, quae commissae sunt, „ quum alia per se, alia ope aliorum maneant; per se quidem, quaecunque secum „ coalescunt; aliorum ope, et quae colligantur et conglutinantur.” Priorem unionis modum, secundum *intentionem primariam*, posteriorem secundum *intentionem secundariam*

(1) Vid. Galeni de Naturalibus Facultatibus Libr. III. edit. Charterii Tom. V.

(2) Vid. v. c. Galeni de Foetuum Formatione Liber Cap. 6. Chart. Tom. V. p. 297: „ Ne- „ mo enim tam stolidus est, ut non intelligat quandam foetus generationis causam esse, quam „ omnes naturam appellamus, quae ejus sit substantia ignorantes. Ego vero sicut ostendi, cor- „ poris nostri structuram, summam ejus, qui illud fabricatus est, et sapientiam simul, et „ potestatem repraesentare; ita velim mihi philosophos istos opificem indicare, Deusne aliqua „ sit sapiens etc. — persuaderi posse pronunciant.”

(3) Vid. Galeni Comment. V. in Hippocratis Epidemiorum Libr. VI. Sect. V. Text. II. Chart. Tom. IX. pag. 514.

(4) Vid. Galenus de Semine Libr. I. Cap. V. Chart. Tom. III. pag. 120.

(5) Vid. Galenus de Nat. Fac. Libr. II. Cap. III. Chart. Tom. V. pag. 35.

(6) Vid. Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 63.

cat (14) dicendó: „ Non tamen ex omni in omne similiter transmutationes fieri, dicere licet; in id enim, quod naturae ejus, quod transmutatur, propinquius est, facilius transmutatio est, et ob id sanguini facillimum est carnem fieri, difficillimum vero membranae et nervo, et venae (15), et arteriae (16), et tunicae.” Et praeterea: „ Tantum nullibi acervatum contentum semen reperire licet, quantum unumquodque eorum, quae deperdita sunt, indiget ad generationem (17).”

Haec de partium e sanguine et semine natarum differentiâ, ex Galeni mente, dicta sufficiant, audiamus illum potius Naturam laudantem (18): „ Agglutinat vero dissidentes partes, ac pristinae unitati restituit Natura,” atque alio in loco (19): „ Est vero, sicut in cavis ulceribus, natura causa productionis carnis, ita in simplicibus ulceribus, coalescentiae, quare si quae dissident, in idem ad amussim componas, citra omnem reliquam extrinsecus molitionem coalescant.”

Cujusnam autem generis sunt vulnera, quae per simplicem coalitum iterum congiungi possunt? Ut hoc indicet Galenus, dicit (20), in talibus vulneribus „ divisam esse carnosam partem citra ullius portionis amissionem.” Atque hinc facile patet, quod nullum requiratur corpus heterogeneum, intermedium, quo laesae partes uniantur, sed quod hae tantum glutinari debeant; „ Glutinatio enim aut omnino carnis generatione non eget, aut plane exigua (21).”

Ab hoc simplici Naturae opere transeamus ad magis compositum, ad illud nimirum, quo vulnera majora aut ulcera ad sanationem perducit; neque enim et hic Natura reliquit animal, nec virium sibi insitarum oblita est.

Ut vulnorum majorum sanatio intelligi possit, attendendum est, num plana aut cava sint ulcera: „ Quippe in cavo ulcere non ipsa modo perit cuticula, verum etiam „ reliqua cutis natura universa, et subjectae carnis portio aliquando non exigua; in „ repleto ulcere caro non deest, exterius tamen operimentum desideratur (22):” Itaque

(14) Vid. Galenus de Semine I. c. Chart. Tom. III. pag. 198 seq.

(15) In ulceribus tamen venas renatas se observasse, licet numquam arteriam et nervum, testatur Galenus in Libro de Semine I. Cap. XIII. Chart. I. c. pag. 200. et Method. Med. Libr. XIV. Cap. XVI. Chart. Tom. X. pag. 338.

(16) Agglutinas tamen, in adultis etiam, arterias se saepius vidisse, dicit Galenus in Meth. Medendi Libr. V. Cap. VII. Chart. Tom. X. pag. 113.

(17) Vid. Galenus de Semine I. Cap. XIII. Chart. Tom. III. pag. 201.

(18) Vid. Galeni Ars Medica Cap. XXIX. Chart. Tom. II. pag. 223.

(19) Vid. Galenus Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 64.

(20) Vid. Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 64 seq.

(21) Vid. Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 64 seq.

(22) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 63.

que in hisce vulneribus vel carnis generationem, vel cicatricis formationem, vel hanc utramque instituere debet Natura, quod quomodo faciat, ex Galeni mente explicandum est.

Carnis generationem Naturae opus esse, monet Galenus dicendo (23): „Itaque quoniam in cavo ulcere id nobis proponitur, ut caro, quae periit, restituatur, scire licet, generandae carnis materiam sanguinem bonum esse; opificem (ut ita dicam) auctoremque Naturam. Verum non satis est, Naturam simpliciter dixisse, nisi etiam, quorum Natura, sit adjectum et ubi: constat autem, quod subjectorum corporum, quibus super induci caro debet, natura ipsa gignendae carnis opifex sit.” Duo itaque, ex Galeni mente, requiruntur, ut ulcus cavum carne impleri possit, alterum, quod natura subjectorum corporum i. e. ipsius partis vulneratae bene sit constituta aut temperata, alterum, quod sanguis adsit, materiem sistens, quam in carnis naturam, illi quae periit similem (23b), vertere possit Natura (24).

Missâ Galeni de suppuratione sententiâ (25), de cicatrice pauca moneamus, quam Naturae (26), et pro parte etiam Arti (27)tribuendam esse censet. Uti nimirum carnis novae, quae generatur, materies est sanguis bonus, ita cicatrix ortum suum debet ipsi carni, quâ ulcus impletum est (28): cujus ope corpus quoddam cuti analogum for

(23) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. III. Chart. Tom. X. pag. 59. Conf. Cap. IV. Chart. I. c. p. 64.

(23b) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 66. „Caeterum caro eadem specie cum ea, quae periit, gigni in cavo ulcere potest.”

(24) Conf. Meth. Medendi Libr. III. Cap. III. Chart. Tom. X. pag. 59. „Ac primo quidem in omni cavo ulcere — non potest prohiberi carnis regeneratio.” Cap. IX. Chart. I. c. pag. 74. „Si quidem proba subjecta carnis temperies — impleat.” Libr. IV. Cap. I. Chart. I. c. p. 80: „Subjectae vero carnis affectus causae rationem — tum carne implenda, prorsus oportet”

(25) Vid. Method. Medendi Libr. III. Chart. I. c. pag. 59: „Verum in ipsâ primae carnis generatione — utique et quod siccet et quod expurget.” De simplicium Medicamentorum Facultatibus Libr. V. Cap. VI. Chart. Tom. XIII. pag. 119. „Etenim quum tres in animalium corpore fiant alterationes — in movendo pure conspicitur.” Ibidem Libr. V. Cap. IX. Chart. Tom. XII. pag. 122: „Porro autem unum — quaedam conficitur coctio.” De Differentiis Februm Libr. I. Cap. VII. Chart. Tom. VII. pag. 115. „Atque haec putredo — et colorem et consistentiam et odorem.” In Aphor. Hippocratis Comment. II. ad Aphor. XLVII. Chart. Tom. IX. pag. 85: „Pus ex sanguine fit — calor est inflammationis.”

(26) Method. Med. Libr. III. Cap. VIII. Chart. Tom. X. pag. 71. „Quum fieri non possit — haec omnia Naturae esse opera.”

(27) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 67: „Ergo, quoniam cutis — cuti etiam persimilem reddemus.” De Simpl. Mediam. Facultat. Libr. V. Cap. XVI. Chart. Tom. XIII. pag. 131: „Id enim est — velut in callum durata caro sit.”

(28) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. 5. Chart. Tom. X. p. 66. „Si quidem, quod cavum
„ est,

formatur, dum vera cutis, ex Galeni mente, regenerari nequit, unde dicit (29): „Cutis talis omnino, qualis erat, quae periit, prorsus restitui non potest, sed simile quiddam cuti (30), et quod ejus officium suppleat, potest, non tamen plane cutis. Ac causa quidem, cur, sicuti caro adepsque regnuntur, ita cutis, quae prorsus perierit, regni nequeat, ex naturalibus problematibus est petenda.”

Quomodo tandem in ossibus continui solutiones restituantur, lectu dignissimus docet Artis Medicae (31) locus, in quo Galenus monet, continuitatis in ossibus solutionem per scopum Naturae secundarium tantum curari posse (32), scopum enim primum sive agglutinationem, in ossibus, si puerorum excipias ossa, ob siccitatem fieri non posse (33); ossa itaque conjungi corpore quodam intermedio, i. e. callo fracturam circumligante (34), qui Naturae ope, ex ipso ossium nutrimento (35), quod ad qualitatem et quantitatem temperato (36), formatur, atque sic originem suam habet.

Κολλᾷ μὲν οὖν τὰ διαστήματα, καὶ τὴν ἐξ ἀρχῆς ἔκτισιν ἀποδίδωσιν ἡ φύσις (37). Ὁ δὲ (γὰρ)

est, impletur — quae ex subjecta carne creatur.” Et paulo post in eodem Capite l. c. „Quoniam tegere carnem naturali aliquo tegumento — efficere est tentandum.”

(29) Vid. Method. Med. l. c. p. 66.

(30) „Cicatrix vero, quae in hac calli modo durata gignitur, ea cuti quidem est quam similitima, cutis tamen non est; quum et densior ea visu tactuque sentiatur; et ratione, ex eo, quod pilos non edat, intelligitur.” Vid. Method. Med. Lib. XIV. Cap. XVI. Chart. Tom. X. pag. 338.

(31) Vid. Ars Medica Cap. XXX. Chart. Tom. II. pag. 224. „Fractura igitur solutio — fusiis tradita sunt.”

(32) Conf. Meth. Med. Lib. VI. Cap. V. Chart. Tom. X. p. 144. „Quoniam fracti ossis — insanabilem esse affectionem dixeris.

(33) Conf. Meth. Med. Lib. VI. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 144. „Quod igitur coalescere nequeat tam durum os — cuivis patere potest.” Conf. in Comment. ad Hippocratis Aphor. XIX. Sect. VI. Chart. Tom. II. pag. 258: „Jam vero quod neque cartilago — quorum pars quaedam fracta callum contrahit.”

(34) Conf. Commentarius in Hippocr. Aphor. XIX. Sect. VI. Chart. l. c.: „Haec enim si quis viva aut mortua dissectione velit inspicere, manifesto partes ossium separatas, callo, tanquam vinculo circumscripto, constrictas esse comperiet. etc.” Conf. etiam Galeni Commentar. I. in Hipp. de Articulis Librum ad Fectum LXV. Chart. Tom. XII. p. 325.

(35) Conf. Method. Med. Lib. VI. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 144.: „Id si verum est, os, siquidem certe idoneum nutrimentum — illa quoque conglutinet.” In Comment. I. ad Hipp. de Fracturis Text. XLI. Chart. Tom. XII. pag. 179.: „Quidquid igitur ex eo, dum effunditur — callus — que nominatur.”

(36) Conf. Method. Med. l. c. pag. 144.: „Itaque considerandum deinceps est — id plane est evidens.” Conf. demum Galeni in Hippocratis Librum de Fracturis Commentar. ad I. ad Textum XLII. Chart. Tom. XII. pag. 180.

(37) Vid. Galeni Ars Medica Cap. XXIX. Chart. Tom. II. pag. 223.

(γὰρ) οἷα δημουργός τε καὶ τεχνίτης ἡ φύσις (38). En duplex effatum, quod, nisi graviter fallar, egregie comprobavit, non minus docte quam pure et eleganter Medicinam docens, Claudius Galenus (39). Cujus sententiam si relegamus, facile videmus, Galenum quidem nonnulla Hippocratica placita sectatum fuisse eaque perfecisse, alia vero novis addendis locupletasse, alia vero reliquisse, eorumque loco novas sententias proposuisse. Quodsi itaque de Galeni dogmatibus nostrum quaeramus judicium, facilis est responsio, quod, quae de Hippocrate diximus, in universum ad Galenum quoque referri possint, quod autem multa melius perspexerit et proposuerit alterum hoc, ab Hippocrate, Graecorum Medicorum decus.

§. 4. *Conclusio.*

Si haec omnia, quae ex Hippocrate, Celso et Galeno breviter indicavimus, secum invicem jungamus, atque tunc inquiramus, quatenus hi Medicinae Patres Naturae illam facultatem, de qua dicimus, cognoverint, atque explicaverint, ab altera quidem parte mirari certe debemus veros Naturae scrutatores, dum ab altera parte ingenue fateri debemus, pauca admodum esse, quae de nostro argumento memoriae tradiderint aut tradere potuerint iidem Medicinae Patres et Principes. Neque mirum est, quod hisce et aliis quoque, qui illos proxime insecuti sunt, arcta et obscura admodum fuerit, propter Anatomen et Physiologiam illis fere incognitas, hujus rei cognitio. Quum enim et Hippocrati et omnibus fere priscis Medicis illae defuerint notiones, quarum ope a generatione ad Naturae facultatem reproductricem, per analogiam concluderent atque hanc ex illa cognoscerent, explicari facile potest, cur in ipsis Medicinae Patribus atque in omnibus fere, qui hos insecuti sunt, praeae Medicinae Doctoribus, tam pauca inveniantur, quae ad nostri argumenti explicationem facere atque partes suas illi tribuere possint.

Atque haec quidem hactenus scripta facere debent, quibus probetur, molestissimum atque *ἀδύνατον* fere opus fore, ne dicam aliquot annorum laborem, si a Medicinae Patribus in hunc usque diem, omnes, ab auctoribus, de Naturae illa facultate restauratrice, propositas sententias colligere, enarrare atque dijudicare vellem. Neque hoc ex vestra Viri Cll., qui quaestionem solvendam dedistis, foret mente aut consilio, quum optime certe ipsi intelligatis, tale opus maxime impeditum, atque et vobis et mihi molestissimum fore. Praeterea autem omni fere careret utilitate talis molesta nec sine taedio legenda recensio atque epicrisis, quum certe centies eadem repe-

(38) Vid. Galenus Meth. Med. Lib. III. Cap. III. Chart. Tom. X. pag. 59.

(39) Lectu dignissimam Galeni Apologiam videas in Pierers Medizin. Realwörterbuch III Band S. 186—202.

tere deberemus. Quamvis enim in veterum Medicorum scriptis, et in illis, quae Chirurgiam docent, non raro inveniuntur observationes, e quibus hanc Naturae facultatem cognoscere potuissent Auctores, harum tamen usum reliquerunt, atque coeco quasi impetu Hippocratis, qui tale certe studium improbasset, amplexi sunt partes, atque, ut brevis sim, jurarunt in verba magistri, i. e. singula Hippocratis, Celsi et Galeni effata tantum interpretati sunt, non autem ab illis recesserunt, aut aliam, experientiae magis consentaneam, sententiam proposuerunt. Cujus asserti veritatem, si comprobata velitis, refero vos ad illa, quae de partium, e sanguine et semine natarum, differentiâ, ex Galeni mente, plerique veteres docuerunt Medici. Sic v. c. Duretus (2) notavit, partem e spermate ortam numquam reponi aut augeri, si semel amissa fuerit; partes vero carnosas continuo generari posse, utpote e sanguine perenni enatae sint. Quae doctrina, postea dijudicanda, per longum substitit tempus, atque vel ad Vesalii (3) et Magati (4) aetatem transiit.

An itaque operae pretium foret, quod illorum Auctorum, qui talem Galeni doctrinam explicandam et defendendam sibi sumserunt, atque secundum hancce Theoriam, et e temporis genio, de Naturae illâ facultate restauratrice judicarunt, magnum, fastidio certe non cariturum, enumerare catalogum?

Recensenda itaque potius esse credidi recentiorum de nostro argumento merita, quo in opere faciendo quemnam servaverim ordinem, in sequentis sectionis initio breviter indicandum erit.

S E C T I O S E C U N D A

Sententiarum, de Natura, omnis in Corpore humano morbose soluti restauratrice, a Recentioribus Medicis propositarum, Recensio et Epicrisis.

In Sectione hacce secundâ recentiorum auctorum i. e. illorum Medicorum, qui a saeculi decimi octavi initio in hunc usque diem de argumento nostro scripserunt, sententias, quatenus nimirum hasce mihi, pro exigua Historiae Literariae cognitione, atque temporis, huic operi concessi, angustiis, cognoscere licuit, memoraturus atque dijudica-

tu-

(2) Vid. Commentar. in Coacas Hippocr. pag. 400.

(3) Vidd. Opera Anatomica et Chirurgica. Tom. II. pag. 969.

(4) Vid. In Opere postea laudando.

turus, sequentia de ratione, quam in hoc opere servandam putavi, praemittere debem.

Cogitaveram, Hippocratis, Celsi atque Galeni sententiis praemissis, celebriorum aliquot Medicorum, qui hanc Naturae facultatem in scriptis suis passim explicarunt, breviter memorare sententias, ut dein in peculiaribus sectionibus auctores recensere possem, qui vel omnem hujus facultatis ambitum, ut ita dicam, descripserunt, vel eandem facultatem in partibus corporis durioribus aut mollioribus tantum explicarunt, vel denique de simplici partium laesarum coalitu, aut de harum, si deperditae sint, regeneratione sen reproductione disputarunt; verum difficultatem, quam talis ordo haberet, mox intelligens, atque praeterea, in Quaestione proposita ordinem chronologicum praescriptum esse videns, melius me rem acturum esse censui, si omnes illas sententias una sectione comprehenderem, quam si, multiplici operis partitione et Galenicâ divisionum subtilitate, ordinem aptum satis et perspicuum, a Viris Clarissimis indicatum, relinquerem.

Id itaque faciam, ut omnes, quae mihi innotuerunt et memoratu non indignae visae sunt, Auctorum recentiorum de argumento nostro sententiae alterâ hacce sectione contineantur, quam tamen, ne nimis variegata sit sententiarum indicandarum farrago, in duo capita distribuendam esse puto. In primo nimirum hujus sectionis capite Auctorum, qui vulnere et ulcere, a Naturâ instituendam, sanationem explicarunt, recensionem, ex ordine temporis, dare conabor, dum in eodem capite sententias quoque illorum memoraturus sum, qui de partium laesarum, aut deperditarum redintegratione et regeneratione in universum scripserunt. In altero capite de modo, quo fracturae, per Naturae virtutem medicatricem, ad pristinam unitatem reducuntur, varios disputantes audiemus auctores, non illos tantum, qui de calli in ossibus genesi, verum etiam illos, qui de horum regeneratione scripserunt, atque Naturae agendi modum in utraque hac operatione explicare conati sunt.

Quum autem plurima scripta, in quibus hujus illiusve capitis argumentum, data opera, exponitur, mihi comparare et legere non potuerim, neque haec tamen reticere et omitti plane posse viderentur, id agendum esse credidi, ut illos Auctores, quos, quum pro magnâ parte in Bibliopoliis non amplius inveniantur, adire non potui, breviter saltem indicarem, ut sic, ipsâ sententiarum recensione deficiente, historia literaria saltem, quatenus fieri posset, traderetur et exponeretur.

Auctorum sententiis itaque secundum hunc ordinem in utroque Capite, ea, quâ fieri poterit, brevitate, expositis, generalem quandam dare conabor epicrisin, quae finem huic alteri sectioni et universae Parti primae imponet, atque ita terminabitur, ut aptum transitum ad alteram Commentationis Partem nobis praebeat.

C A P U T P R I M U M.

RECENTIORUM AUCTORUM, QUI NATURAE MEDICATRICIS, IN VULNERIBUS SANANDIS, AGENDI MODUM EXPLICANDUM SIBI SUMSERUNT, RECENSIO.

§. 1. *Auctores, qui, saeculo decimo septimo ad finem vergente et sequentis saeculi initio, partium corporis molliorum restitutionem explicarunt.*

Inter Auctores, qui de Naturâ, partium laesarum integritatem restituente, datâ operâ, scripserunt, primo loco memorandus est Rosinus Lentilius (1672), qui in Dissertatione, hoc de argumento conscriptâ (1), varias corporis partes examinavit, quae, si externas injurias passae sint, vel Naturae vel artis ope, restitui et redintegrari possunt. De *κολοβαμάτων*, seu curtorum, Chirurgiâ fuse inprimis egit hicce auctor, ita ut, qui hancce cognoscere velit, antiquissimarum observationum medicarum, ad hoc argumentum pertinentium, non parvam, in Lentilii Dissertatione, inventurus sit copiam. Lentilium, quum Doct. de Fontenelle (2) sententiam nondum legere potuerimus, excipiat summus Boerhaavius (1708), cujus de modo, quo Natura partes vulneratas restituit, sententia huc fere redit (3): si in vulnere, naturalem decursum servante, sanguinis effluxus sponte desierit, crusta sanguinea vulneris cavo innata sit, et liquor dilutus, rubellus, tenuis, effluxerit, labia vulneris rubere, dolere et tumere incipiunt fundo tumido assurgente: haec symptomata si locum habeant, febricula atque suppuratio oritur, „ et sensim cavum vulneris, a fundo sursum et ab ambitu versus centrum, crescente nova, rubra, viva materie, carne dicta, impletur, cocunte margine albo, sub-coerulescente, molli, aequali. Postremo siccatur vulnus et obducitur „ tur

(1) Vid. de Restitutione in Integrum, seu partium corporis restitutione Chirurgica et artificiali: Resp. Rosino Lentilio etc., 1672. quae Dissertatio invenitur in D. Georgii Franck de Franckenau Saryris Medicis etc. editis a Georgio Franck de Franckenau, Lipsiae 1722. pag. 499 — 510.

(2) Vid. Hist. de l'Academ. Royale des Sciences an. 1704.

(3) Vidd. Hermanni Boerhaave, Aph. de cognoscendis et curandis morbis. Lugd. Bat. 1708. ibid. 1737.

„tur cicatrice. (4).” Quum autem non semper sufficiat, quod separata uniantur, verum etiam partes deperditae, novâ regeneratione, suppleri debeant (5), quaeritur jam, quomodo haec regeneratio fiat, et an revera locum habere possit? Ad hanc Quaestionem respondentem audiamus Boerhaavium: „Depurato — vulnere, si ablatum quid
 „fuerit de corpore; id repleri debet, generatâ iterum materiâ, simili perditae. Id fit,
 „si primum vascula arteriosa, lymphatica, nervosa etc. ita se habent, ut sua liquida
 „bona excipiant, transmittant. 2. Si liquidum bonum naturale, debita copia, et apto
 „impetu fertur in illa vasa (6). His enim fiet canalium vulneratorum, retractorum,
 „obturatorum, compressorum, fere exsuccorum, impletio, humectatio, extensio, elongatio,
 „implicatio cum vicinis, applicatio ad alia, quae ex reticularibus plexibus propinqua,
 „et ope boni liquidi, conglutinatio (7). Et dum haec ab omni puncto fin-
 „di praecipue et laterum, aequâ vi, simul fiunt, impletur, ab omni parte ad centrum,
 „cavitas vulneris, materie solidâ et liquidâ, amissis simili.” Quibus ex Aphorismis confici posse videtur, Boerhaavium propriam carnis regenerationem assumpsisse et docuisse. Quae sententia, quamvis a recentioribus jure limitata sit, comprobatur tamen egregie veritatem illorum, quae alibi (8) scripsit Boerhaavius: „In sanandis tandem
 „morbis principatum obtinet Natura, quae vulnera pura cito consolidat, et ossa fracta,
 „si minister Medicus peregrina sustulit, separata in situm naturalem reposuit, atque aptata,
 „quiescentia et humecta detinet. Ulcera depurantur solo genito pure, solius Naturae sobole. Quid sanat inflammata? sola Natura, febre resolvens, suppurans aut separans.”

His demum addere liceat Cupferschmium (1715), qui, notante Portallio (9), plures Anatomicas et Chirurgicas, de vulnere consolidatione et analogis argumentis, dedit observationes (10), quas autem me nec legere potuisse, nec in Portallii opere breviter indicatas invenisse doleo.

§. 2. *C. Magatus* 1733. *Guisard* 1735. *Schulzius* 1735.

Postquam de duplici, quo vulnera sanantur, Naturae modo (11) et de variis partium conditionibus, quibus fit, quod vel verâ unione coalescant, vel per remedium quoddam extraneum conjungantur (12), disputavit Magatus, de vulnere agglutinatione

30

(4) Vid. l. c. §. 158.

(5) Vid. Aph. 158.

(6) Vid. Aphor. 189.

(7) Vid. Aphor. 190.

(8) Vid. H. Boerhaave, sermo Academicus de Honore Medici Servitutis L. B. 1731.

(9) Vid. Histoire de l'Anatomie et de la Chirurgie Tom. V. Paris 1770. pag. 656.

(10) Vid. Diatribe Medico-Chirurgica, de Machinâ humanâ ejusque conservatione 1715. 4to.

(11) Vid. Caesar Magatus de rarâ Medicatione Vulnerum Lib. I. Cap. XIV. pag. 73.

(12) L. c. pag. 74.

sequentia, breviter indicanda, scripsit (13): „ Ut ergo appareat, undenam hoc sit eligendum, videre oportet, quâ ratione fiat agglutinatio. Quod quidem alicujus glutinis interventu fiat, non est dubitandum. Quomodo enim duo in unum coirent, nisi quod esset, per quod unum fierent: hujus glutinis materia nulla alia esse potest, quam eadem, ex quâ nutriuntur ipsae partes, sanguis videlicet probus. Hic ergo ad partem, nutritionis gratia, attractus, a finibus vasorum, in parietibus vuneris existentibus, nec non et porositatibus, hinc inde, roris instar resudans, a naturali calore partis elaboratur, et excoquitur, viscidiorque redditur, ac densatur, ut necessario per eum coeant, quae dissidebant, partes. Et si diligenter inspiciamus, hujusmodi gluten non est, nisi exigua quaedam carnis portio: posteaquam sanguis concretus, et densatus a carnosâ parte, non potest esse nisi caro, et labia ad veram continuitatem non redirent; medieret enim quoddam extraneum, unde non essent unum, nisi sicuti leves tabulae artificiali glutine conjunctae.” Quo argumento, cicatricis exemplo, illustrato, et Naturae facultatibus, ad quas glutinatio pertinet, indicatis (14), ad carnis regenerationem transit (15), quam ex eo explicat, quod sanguinis portio a finibus vasorum exsudetur, a naturâ partis elaboretur, et vivens caro reddatur, docens, hocce opus a *facultate* Naturae *augmentativâ* minus peragi, quam quidem novâ generatione, quâ nova plane caro vulnere adnascitur.

Missis illis, quae de suppuratione (16), et cicatricis inductione (17) disputat Magatus, sequentia ex auctore quodam Gallico, qui eandem, quam Caesar Magatus, raram docuit vulnerum medicationem (18), tradere h. l. liceat verba: „ Ne sortons point de la Chirurgie, et consultons ceux, qui savent reduire les choses à leur juste valeur: s'ils sont de bonne foi, ils conviendront tous, que la digestion des matieres crues et des bouts des vaisseaux contus, la production du cal, et la reunion des os, sont autant de merveilles au-dessus de l'Art, et dont nous avons toute l'obligation à la seule Nature (19).”

Vellem, me hoc loco quoque tradere posse sententiam Doct. Schulzii, qui scripsit Dissertationem de Mechanico Naturae medicatricis, in vulneribus persanandis, artificio. Halae 1735.

S. 3

(13) Vid. Cap. XXIV. pag. 135 seq.

(14) Vid. l. c.

(15) Vid. Cap. XXV. pag. 141 seq.

(16) Vid. Cap. XXVII. pag. 156 — 159.

(17) Vid. Cap. XXX. pag. 183.

(18) Pratique de Chirurgie, ou Histoire des phies, en general et en particulier, par Guisard. Avignon 1735. 12mo. Paris 2 vol. 12mo. 1742 et 1747.

(19) Conf. Portal Hist. de l'Anat. et de la Chirurgie Tom. V. Paris 1770. pag. 58.

§. 3. *J. de Gorter* 1739. *G. van Swieten* 1742.

„ Inter plantas et corpus (*Gorter* (20) inquit) illa maxima observatur differen-
 „ tia, quod ramus arboris amputatus, renascatur, arbor e suo trunco novos emittat
 „ ramos, nostrum autem corpus, si privatur quadam parte, non regeneret novam, si
 „ excipiamus pilos et ungues: ideoque in nobis et aliis animalibus perfectis constan-
 „ tem hanc legem observamus, partem aliquam mutilatam non regenerari. Ergo non
 „ est opus, ut solummodo annumeremus partes, a veteribus spermaticas dictas: si au-
 „ tem portio media ex carne fuerit ablata, regenerabitur, et quali modo, infra (21)
 „ videbimus.” Hancce sententiam ulterius explicat *Gorter*, monens, quid per coales-
 centiam intelligat (22), quomodo hancce fieri credat (23), quanam inter partes sangui-
 neas et spermaticas, quod ad hanc rem, sit differentia (24); denique variam vocabuli *re-*
generationis significationem indicat (25) atque puris, morbosi quidem, sed ex omni-
 bus mitissimi, fotu suo et blandâ indole consolidationem promoventis (26), originem,
 pro suo tempore, omnium optime explicat (27).

Ex Illustrissimi *Swietenii* sententiâ (28) vulnus, si omne id, quod redintegrari
 nequit, vasorum vivorum ope separatum sit, digestionem fecisse aut purum esse di-
 citur. „ Tunc incipit (ut ipsis viri Clarissimi verbis (29) utamur) illud stadium
 „ vulneris, quo consolidatio perficitur. Sub pure enim, naturali et blandissimo bal-
 „ samo, videmus tunc quotidie sensim elevari fundum vulneris; uti et ab ambitu mar-
 „ ginum versus centrum aequabilissime prodire novam materiem, quae, microscopiis
 „ lustrata, tenerrima et pulposa vasorum excrescentium extrema exhibet. Hoc vocant
 „ *Incarnationem* Chirurgi: non quod caro, proprie dicta musculosa, succrescat, sed ob-

(20) Vid. *Medicina Hippocratica*, exponens Aphorismos Hippocratis, Auct. Johanne de *Gor-*
ter. Amstelod. 1739—1742. Libr. VI. Aphor. XIX. pag. 709.

(21) Doleo, me nullibi haec invenire potuisse, ita ut dubitem, num promissis suis steterit suc-
 tor. (22) Vid. l. c.

(23) Vid. *Medicinae compendium*, in usum exercitationis domesticae digestum a Johanne de
Gorter, Francofurti et Lipsiae 1749. Part. II. pag. 58 seq.

(24) Vid. *Med. Hippocratica* pag. 709 seqq.

(25) Vid. *Med. Hipp.* pag. 711.

(26) Vid. *Med. Hipp.* Libr. VII. Aphor. 44. pag. 846.

(27) Vid. *Med. Hipp.* Libr. II. Aphor. 47. pag. 216 seqq. Libr. VI. Aphor. 20. pag. 712 seqq.

(28) Vid. *Ger. van Swieten Commentarius in H. Boerhaave Aphorismos de cognoscendis et*
curandis morbis Tom. I—V. L. B. 1742. 4to. Edit. novissima Tom. I—XI. Wirceburgi 1787—
 1790 8vo.

(29) Vid. *Commentaria in Aphorismum* 158. n. 9. Tom. I. edit. 2d. pag. 231. seq.

„obtinuit usu, novam hanc rubram et vivam materiam, in vulnere puro quotidie
 „auctam, Carnem vocare. Omnium pulcherrime hoc apparet in illis vulneribus, in
 „quibus jactura substantiae facta est: dum v. gr. acinacis ictu cutis, cum subjecti
 „panniculi adiposi parte, ablata est; tunc enim naturaliter, primo in vulneris fundo,
 „apparet vasorum recrescentium congeries, deinde a marginibus similia protruduntur,
 „quae cum prioribus, a fundo surgentibus, concurrunt, uniuntur, sicque perditam cor-
 „poris substantiam restituunt mirabili Naturae artificio. Nihil enim ars hic agit, im-
 „pedimenta tantum removet, aërem arcet tegendo vulnus, reliquum corporis creata fa-
 „brica perficit. Haec si fieri novimus omnes; quâ lege fiant, ignoramus omnino.”

Ex hoc classico Swietenii loco satis patet, quânam cum restrictione carnis deperdi-
 tae regenerationem assumat ille, et quomodo Naturae agendi modum in vulnerum sana-
 tione explicet (30).

§. 4. *Du Hamel 1746: C. F. Traun 1747.*

Ingeniosus Naturae scrutator, Cl. du Hamelius lectu dignissimam scripsit commenta-
 tionem (31), cujus argumentum versatur in explicandâ vulnerum, arboribus inflicto-
 rum, coalescentiâ, et in indicando modo, quo surculus arbori, cui inseritur, uniri vi-
 deatur: dum Naturae, in animalium vulneribus coalescendis, agendi et sanandi metho-
 dum hinc conficit auctor, atque exempla quaedam affert partium, animalibus artificio
 quodam insitarum.

Cum magno nimirum studio institutis, experimentis, invenit Vir. Cl. in plantarum
 surculis, per insitionem propagatis, veram fieri fibrarum coalescentiam; neque tamen fi-
 bras ligneas separatas vel ruptas coire iterum posse, sed omnes in vegetabilibus continui
 solutiones, solius corticis, vel, ex interiori arbore propullulantis, materiae ope redinte-
 grari; corticis vulnera superficialia facile, sine cicatrice remanente, sanari; cortice vero
 ad lignum usque detracto, protuberantiam, ex dilatato libri vel alburni contextu con-
 stantem, circa lignum formari, indurescere, novo cortice, gemmis erumpentibus simili,
 regi, atque tandem vulnus claudere. Hancce sanationem remediis balsamicis et laminis
 vitreis, arborum vulnere applicatis, accelerari posse inveniens, atque in hisce faciendis
 occupatus, Vir Clarissimus, sub cortice et inter fibras alburni longitudinales, observa-
 vit nonnumquam promanantem succum gelatinosum, primo transparentem, dein albican-
 tem,

(30) Conf. praeter locum citatum, Vir Cl. in Aphor. 189, 197, et 191. Tom. I. pag. 306—
 310. Comment. in Aphor. 17. T. c. pag. 342.

(31) Vid. Histoire de l'Académie Royale des Sciences. an. 1746, avec les Mem. de Mathé-
 matique et de Physique, pour la même année, tirés des Registres de cette Académie. Paris
 1751. pag. 312 — 363.

tem, tunc griseum, postea quodammodo viridem, atque tandem in interiora ligni sese insinuantem. Hancce substantiam, mucilaginis formam primo referentem, minus succum inspissatum, quam quidem cellulosum esse contextum, valde dilatatum, experimenta docuerunt Virum Clarissimum.

Ex hactenus disputatis igitur concludit Auctor, corticis, in Vegetabilibus, et carni, in animalibus, regenerationem simili modo fieri: illam enim materiem spissam et albicantem, quâ carnes granulatae citissime obteguntur, contextum esse vesicularem admodum dilatatum.

Ab auctore in partibus, corpori animali insitis, facta, experimenta mittere debemus, monentes, iisdem, veram, ab Anatomicis saepe negatam, vasorum in cicatricibus anastomosin optime comprobasse, gallos gallinaceos *καταφύρου* reddentem, *Idu Hamelium* (32).

Ex ordine temporis h. l. quoque recensendus est Christianus Fredericus Traun (33), qui scripsit Dissertationem *De modo, quo consolidantur Vulnere* L. B. 1747. 4°.

§. 5. F. Quesnay 1749. Palucci 1750.

Inter doctissimos, quos Gallia habuit, Medicos suum sibi vindicat locum Franciscus Quesnayus, qui pluribus, erudite scriptis, operibus gloriam semel partam optime tuitus est. Ad haec scripta jure referri meretur Commentatio de Suppuratione (34), in quâ Auctor, argumento hoc explicato, sequenti fere modo, de regeneratione, quâ simplicem partium extensionem intelligere videtur, disputat. Ut continui solutiones redintegrari possint, in substantiâ partium tenuissimarum, ubi ultima sanguinis fit distributio, extensio assumenda est, i. e. in illarum partium substantiâ, quae nullum nervum, aut aliud quoddam sensile vas accipiunt, quae autem continent vasa insensilia (imperceptibiles), atque inprimis vasa sanguifera, quorum dilatatio, regenerationis tempore, maxime notanda est. Si nimirum parva haec vasa insensilia dilatari et sanguinis globulos admittere atque inde colorari possint, fieri nequit, quin, ut rubrum colorem accipiant, maximum voluminis augmentum patiantur. Horum vasorum itaque volumen si duplex aut triplex reddatur, tela quoque cellulosa partium, haec vasa continentium, augeri et dilatari debet. Regeneratio itaque consistit in vasorum et contextuum tenuissimorum dilatatione, i. e. in dilatatione illarum partium, quae stabilimento suo orbatae, minimam resistantiam praebere possunt, quaeque, si per suppurationem

(32) Haec legantur in Commentariis de rebus in scientiâ Nat. et Medic. gestis Vol. I. pag. 293 — 298.

(33) Conf. Portal Hist. de l'Anat. et de la Chirurg. Tom. V. Paris 1770. pag. 424.

(34) Vid. F. Quesnay Traité de la suppuration. Paris 1749. 12mo. Nova editio Parisiis prodit an 1770 12mo.

et emollientia remedia relaxatae sint, resistere nequeunt succorum, a tergo urgentium, quos Circulatio praebet, impulsui.

In cute, epidermide, membranâ pinguedinosâ, ceterisque partibus membranaceis, regenerationem, aut saltem substantiae reparationem, locum habere, docens Cl. Quesnay, eandem in vasis, in tendinibus, in nervis majoribus et in ipsâ carne musculari, si haec substantiae jacturam patiantur, negandam esse censet.

Inter primos, qui partium regenerationem, de quâ dicentem audivimus Cl. Quesnay, negandam sibi sumserunt, memorandus est Doct. Palucci, qui in opere, de Lithotomiâ conscripto (35), sententiam suam explicuit, eamque alibi (36) seqq. verbis confirmavit: „ Ut vero multiplici ratione convincimur, quod nulla pars organica ex integro regeneretur, ubi semel amissa fuerit, aequè suademur, quod nulla talis caro alteri cuicumque, a natura originario datae, supercrescere ex integro possit, nisi ex morbo contingat; quo casu, nullo modo naturalis atque vere organica, sed luxurians caro, quae sui ablationem indicat, potius dicatur.

§. 6. J. Parsons 1752. H. F. Delius 1755. Charmetron 1757.

Quae de polyporum redintegratione (37), et de modo, quo ungues, pili, plumae, dentes et cornua, aliaeque partes destructae, per *subordinata rudimenta organica*, in omnibus partibus recondita, in animalibus restituuntur, scripsit, verus *Evolutionis Theoriae* assecla, Doct. Parsons (38), mutatis mutandis, in hominem transferri possunt, quem tamen *subordinatis* illis *rudimentis organicis* destitutum esse dicit.

Cl. Delio Praeside, de Cicatrice et Callo, ex nutritione explicandis, Dissertatio (39) conscripta est, in quâ cicatricis genesin seq. modo explicat Auctor (40). In vulneribus minoribus, post ligationem institutam, vel lymphâ gelatinosa e discissis lymphaticis vasculis plorat et eorum latera glutinat, vel suum expellunt haec vasa lymphatica, ostiis sanguiferorum demum contractis, humorem, qui in superficie vulneris

(35) Vid. Nouvelles Remarques sur la Lithotomie à Paris 1750.

(36) Vid. Methodus curandi fistulam lacrimalem. Viennae 1762 pag. 65. Conf Huhn in Diss. laudandâ pag. 17.

(73) In hac explicandâ convenit cum Bonneto et Hallero, qui Vir Cl. videatur in Element. Physiolog. Tom. VIII pag. 170. seq.

(38) Vid. Philosophical observations in the analogy between the propagation of Animals and that of Vegetables etc. With an Explanation of the manner, in which each Piece of a divided Polypus becomes another perfect Animal of the same species. By James Parsons. London 1752. 8vo.

(39) Vid. Cicatrix et Callus, idea nutritionis. Praeside Henrico Frederico Delio, Respond. Jo. Georg. Laurent. Anton. Rudelgast. Erlangae 1755. 4to.

(40) Vid. l. c. pag. 2 — 12.

ris crustam format, quâ exsiccata et decidente, nova rubella cutis, primum tumida, dein magis stricta, protruditur, veram sistens cicatricem, cujus exemplum post varicellas videmus. In vulneribus vero majoribus, suppurationis ope, partes dilaceratae vel contusae atque stagnans sanguis remouentur, quibus remotis, in relictâ spatiola transit nova lymphâ, novas sensim formans fibrillas, quae elongatae, vel ad latera novis auctae et cum aliis junctae, telam efficiunt cellulosa, quae novam admittit in spatiolis suis appositionem. Absterso pure nova conspicitur caro mollius cula, vellicata sanguinem plorans, adeoque vasculorum sanguiferorum praesentiam indicans; superficies albicat, exsudansque lymphâ, spissior sensim facta, novam cutem et cuticulam efformat. Cicatrix ergo non sola epidermis aut tela adiposa insensilis; sed novae in cicatrice generantur fibrae.

In Commentatione de Remediorum exsiccantium et causticorum agendi modo usuque, praemio ornata (41), Naturae, in solutis restituendis, Mechanismum explicuit quoque Doct. Charmetton (42). Fluidorum nimirum, quibus solida aliquomodo resistunt, impulsu fibras et vasa prolongari aut evolvi posse, atque hanc evolutionem e sanguinis obstructione inprimis explicandam esse, docet Vir Doctissimus. Quum autem haec partium evolutio non talis sit, quae sola sufficiat, fluida accedere debent, quae carni regenerationem perficiant. Succus itaque gelatinosus, i. e. lymphae maxime unctuosus et balsamica pars, seu potius succus nutritius, per vasa, ad vulneris aut ulceris margines pertinentia, continuo propulsus, varias eorum percurrit directiones, et tandem, si ad parvorum vasorum dissectorum extrema pervenerit, inde guttatim stillat, marginibus omnium fibrarum vasculosarum apponitur, ad earum ostiola retinetur, coagulatur et inspissatur, atque circularem aut periphericam vasorum assumit formam, unde nova generantur vasa, novos deinde succos admittentia. Vulneris itaque sanatio, et ex novarum partium appositione, et ex solidorum expansione explicanda est. Quam sententiam ut probet Vir Doct., provocat ad cicatrices, numquam substantiae deperditae latitudinem referentes; hoc nimirum phaenomenon ex eo explicandum censet, quod solida prolongata perfecte similia et analogâ sint illis, quorum locum occupant, quod vero pars illa, quae formatur e succo nutritio coagulato, a reliquis distingui, possit eo, quod lymphâ haec tractu temporis albidior et compactior reddatur.

S. 7. *A. Bertrandi* 1763. *H. Bezoet* 1763. *J. Morgan* 1763. *A. Bonn* 1763.

In refutandâ partium deperditarum regeneratione, eodem tempore, versati sunt Ambro-

(41) Vid. Discours sur les Medicaments Dessicatifs et les Caustiques, par M. Charmetton, dans le Recueil des Pièces, qui ont concouru pour le prix de l'Académie Royale de Chirurgie, Tom. II. Paris 1757. pag. 531—603.

(42) Vid. Commentat. Part. II ab initio l. c. pag. 575 seqq.

brosius Bertrandi (43) et Hermannus Bezoet (44), quorum priorem mittimus, ut posterioris sequentia argumenta, quibus novae substantiae, in partibus mollioribus vulneratis, generationem impugnat, breviter indicare possimus.

1. Nova in vulnere renata substantia minime confici potest e vulneris hiatu, sub ipsa sanatione, paulatim imminuente; apparens enim haec incarnatio pro necessaria labiorum vulneris detumescendae sequela habenda videtur (45).

2. Vasculorum coarctata extrema humorum a tergo impulsu extenduntur, elongantur, ad se mutuo accedere et secum concreescere possunt, sine novae substantiae generatione (46).

3. In vulneribus, notabili substantiae jactura comitatis, praeter vulneris imminutionem, e labiorum detumescendia oriundam, nulla regenerationis animadvertuntur indicia, ut v. c. apparet post membri alicujus praecisionem (47).

4. Substantia illa, quae in capitis vulneribus, denudatam ossis superficiem regens, pro nova carne saepe salutatur, vasculis discissis vel disruptis, nullo amplius retinaculo fulcitis, intumescens et extra ossis superficiem protrusis, ortum suum debet (48).

5. Caro luxurians vel fungosa, a sana carne, quoad indolem et originem, quam maxime differens, regeneratam substantiam nonnumquam mentitur (49).

6. Regenerationem corpori humano vel nullam esse, vel admodum limitatam, probant Medicorum testimonia (50), dum observationes, quae contrarium probare videntur, aliam explicationem facile admittunt (51).

7. In hujus sententiae favorem plura argumenta ex ratione peti possunt (52).

Hisce argumentis, quae, cum miro ingenii acumine explicata, in ipso auctore relegantur, partium molliorum regeneratione refutata, et conditionibus quibusdam, quae ad vulnorum sanationem necessario requiruntur, praemissis (53), suam de hoc argumento tradit sententiam Doct. Bezoet. E peculiari nimirum in cohaesionem nisu, quem C. H. partes in se mutuo exserunt, si iusta sub conditione in mutuum contactum veniant, vulnorum simplicium sanationem explicat (54), nullum succum quemdam intermedium assumens, veram circulationem per vulneratam partem restitui docens (55), atque naturam

non

(43) Vid. Ambr. Bertrandi's-Abhandlung von den Chirurgischen Operationen, aus dem ital. (1763) übersetzt. Wien 1770 8vo.

(44) Vid. Dissertatio de Modo, quo Natura solutum redintegrat. Lugd. Bat. 1763. quae inserta est Cl. E. Sandifortii, Thesaur. Dissert. Tom. III pag. 148—168. Conf. Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie Tom. V Paris 1774. pag. 131.

(45) Vid. l. c. §. 5. pag. 150 seq.

(46) Vid. Diss. l. c.

(47) Vid. l. c. §. 6. pag. 151.

(48) Vid. §. 7. pag. 151. seq.

(49) Vid. §. 9. pag. 152 seq.

(50) Vid. §. 5. pag. 153—156.

(51) Vid. §. 11. pag. 156.

(52) Vid. l. c. §§ 14, 15 et 16. pag. 157—161.

(53) Vid. § 17. pag. 161 seq.

(54) Vid. l. c. § 18. pag. 162.

(55) Vid. § 19. pag. 163.

E 2

non, in omnibus partibus redintegrandis, eadem semper ratione procedere, exemplis probans (56); vulnera autem, substantiae jacturâ comitata, pristinam, ex auctoris mente, recuperant unitatem, dum vasa, post suppurationem, concidunt, et humor quidam effusus in firmam, inorganicam, concrevit materiem, quae cicatricis nomine insignitur (57).

Vulnere sanationem, vasis, in speciem organi secretorii conversis,tribuendam esse, atque sic Naturam corpori melius prospexisse, quam si singulis partibus, quae vulnerari possunt, glandulas hunc in finem dedisset, egregie, quamvis breviter, indicavit Doct. Morgan (58), qui, Puogeniâ rite explicandâ, optime de nostro argumento meritus est.

De epidermidis denique in vulneribus regeneratione, in egregiâ suâ de continuationibus membranarum Dissertatione (59), monuisse nonnulla Cl. Bonniun, dixisse sufficiat.

§. 8. C. G. Ludwig 1764. A. Haller 1766. D. G. Triller 1766. G. Bochner 1766. J. C. Pohl 1767.

Praeter Cl. Ludwigium, qui cicatricis genesin breviter explicavit (60), memorandus imprimis est, de Physiologiâ meritissimus, Albertus Hallerus. Memoratis nimirum variis Auctorum experimentis et observationibus, quibus constat, quomodo facultas Naturae reparatrix a vegetabilibus per varias animalium classes prædeat, et sensim magis marginisque imminuatur (61), monet tandem Vir Clarissimus, ne hominem quidem hâc facultate destitutum esse; magnas enim cutis jacturas non solum reparari, sed etiam alias corporis partes, laesas aut deperditas, a Naturâ restitui (62). Missis illis, quae de modo, quo hoc in animalibus imperfectioribus fiat, habet Vir Cl. (63), seqq. verba memorare liceat, e quibus confici potest Halleri de Naturâ, partes corporis humani molliores redintegrante, sententia. „ Novam (Vir Cl. (64) inquit) cutim, putem, partim protrusione „ nasci; partim novâ substantiâ renatâ. Protrusionem ita intelligo, ut arteriae, pulsando „ longiores factae, secum adnexam cellulosa telam educant, quae, in majus spatium ducta, utrimque sibi occurrat. In omnibus certe tumoribus cysticis arteriae lumine angentur et longitudine, et unâ cutis, et cellulosa tela extenditur.

„ Deinde nova cellulosa tela fit ex succo glutinoso, de vasis resectis emissio, qui tre

„ III

(56) Vid. § 19 seqq. pag. 163 seqq. (57) Vid. § 24. pag. 165 seq.

(58) Vid. J. Morgan Tentam. Medic. de Puopolesi sine puris confectione, Edinb. 17 Cap. V. § 50. pag. 46.

(59) Vid. Diss. de Continuationibus Membranarum, Lugd. Bat. 1763. pag. 6 seqq.

(60) Vid. Christ. Gotfr. Ludwig. Instit. Chirurg., Lips. 1764. pag. 118. § 354 seq.

(61) Vid. Element. Physiol. Tom. VIII. pag. 155—162. (62) Vid. l. c. pag. 162

(63) Vid. l. c. pag. 164—171. (64) Vid. l. c. pag. 172.

„mulam in gelatinam fit, qui idem in fila praeter naturam amet figurari, inque laminas.”

Hic demum succus glutinosus ipsis vasorum extremis apponitur, sanguinis impulsu perforatur, et in nova vasa sanguifera mutatur.

Cl. Trillero praeside, egregius conscriptus est libellus Academicus (65), qui Naturae sospitatricis et restauratricis quam plurima continet documenta, atque in antiquorum Medicorum observationibus enarrandis praecipue versatur.

Dolemus inprimis, nos legere non potuisse Gr. Boehmer, Programma de Natura vulnorum Medicatrice. Vittebergae 1766. 4to.

J. C. Pohl Programma de Callo Ulcerum. Lips. 1767. 4to.

Quâ ultimâ in Dissertatione ulcerum calli genesin, salutarem ejus scopum, et Naturae, in vulneribus sanandis, agendi modum breviter descripsit Vir Clarissimus.

§. 9. *Fabre* 1768. *Louis* 1768.

Nullam partium molliorum, in vulneribus, substantiae jacturâ comitatis, fieri regenerationem, probare conatus est Cl. Fabre (66), qui, praemissis aliorum explicationibus, Naturam nullam substantiam deperditam reparare docet (67):

1. In partibus extremitatum C. H. amputatis.
2. In vulneribus ad os usque penetrantibus.
3. In abcessibus, post copiosum puris effluxum: in his enim partes subsidere, et, nutritione iterum largiore factâ, contextum cellulosum tantum quodammodo repleti posse (68).

Hisce argumentis omnem regenerationem satis refutatam censens, suam explicat Auctor de hoc argumento sententiam, huc redeuntem. Partes solutae, vasis post fluida, quae continebant, expulsa collapsis, ad vulneris centrum contrahuntur, quibus factis, nutrien-

tem

(65) Diss. de mirâ Naturae solertiâ in reparandis damnis, corpori animato illatis, Praeside D. W. Triller, Resp. Chr. Dav. Zopflo; Vitteb. 1766., quae invenitur in Viri Cl. Opusc. Medic. et Medico-Philologic. edit. Christ. Krause, Vol. II. Francofurti et Lipsiae 1766. pag. 286—307.

(66) Vid. Mémoire ou l'on prouve, qu'il ne se fait point de régénération de chairs dans les playes et les ulcères avec perte de substance. Dans les Mémoires de l'Académie-Royale de Chirurgie, Tom. IV. Paris 1768 pag. 74—105. Coff. ejusdem auctoris duo Opuscula: „Sur le Mechanisme de la Régénération” etc. Paris 1752. „Essays sur différens points de Physiologie et de Therapie.” Paris 1770 pag. 205 seqq.

(67) Vidd. Mémoires de l'Académie etc. l. c. pag. 74 seq.

(68) Vid. l. c. pag. 76 seqq.

tem quemdam Natura praebet succum, qui, spissior et solidior evadens, partes solutas secum invicem jungit.

Hujus partium in vulneribus collapsus causa duplex est.

1. Ipsa partium, inprimis telae cellulosae et musculorum, imminutio, quâ cutis simul laxior evadit, et eo magis ad vulneris centrum ducitur, quo magis partium subjacentium volumen imminuatur.

2. Suppuratio, cujus ope partium molliorum, et ipsorum quoque ossium (69), volumen imminuitur, dum humorum praeternaturalis infarctus inde dissipatur, et ipsarum partium tela cellulosa, vasorum contractione, tota fere disparet.

Cicatricis ergo formatio per collapsum carnum exulceratarum contingit, atque consistit in exsiccatione extremitatis vasorum, quae, suppurando depressa, succo nutritio affluente conglutinantur. Cicatrix primo pellicula est subtilissima, sensim firmior et crassior evadit, et a peripheriâ versus centrum progreditur. Subsides denique cicatrix, quamvis successu temporis aliquando iterum elevetur, si nimirum partes subsint, extensionis et incrementi capaces (70).

Caruncularum tandem originem (71) et observationes, quae regenerationem probare videntur, in sententiae suae favorem explicat Auctor (72). Eandem hanc, de partium molliorum in vulneribus regeneratione, doctrinam amplexus quoque est Cl. Louis (73) qui suam, Hippocratis et Galeni testimoniis comprobata (74), sententiam explicaturus, monet, quod hujus in corpore humano regenerationis asseclae eandem saepe admittant in, nullâ substantiae jacturâ comitatis, vulneribus, in quibus itaque nil reparandum sit (75). Caeterum autem ad partium regenerationem impugnandam, eundem fere sequitur ordinem, et iisdem, vel saltem similibus, utitur argumentis, quibus regenerationem partium molliorum negatam esse jam vidimus (76).

Dubiis denique, quae adversus suam doctrinam proposita sunt, diluendis, peculiariter

(69) Vid. l. c. pag. 79—82.

(70) Vid. l. c. pag. 82—84.

(71) Vid. l. c. pag. 84—92.

(72) Coff. Commentarii de Rebus in Scient. Nat. et Med. gestis Vol. XVI. pag. 11 seq. Vol. XVII. pag. 631 seq., quo ultimo in volumine recensio invenitur illorum, quae in Cl. Fabre hujus opusculo. „Essays sur differens points de Physiologie etc.” hoc de argumento inventuntur. Conf. etiam Cl. E. Sandifort Natuur- en Geneeskundige Biblioth., VIII Deel, pag. 295—313.

(73) Vid. Mémoire sur la consolidation des playes avec perte de substance, dans les Mémoires de l'Academ. Royal. de Chirurg., Tom. IV. Paris 1768 pag. 106—140.

(74) Vid. l. c. pag. 106—110.

(75) Vid. l. c. pag. 111 seqq.

(76) Conf. Comment. de R. in sc. Nat. et Med. gestis Vol. XVI. pag. 12 seq. Portal Hist. d'Anatom. et Chirurg. Tom. V. Paris 1770. pag. 364. Cl. E. Sandifort, Nat. en Gen. Bib. VIII D. p. 313—318.

rem Vir Cl., aliquot post traditam sententiam annis, dicavit Commentationem (77), in quâ novis argumentis sententiam suam defendere conatus est (78).

§. 10. *J. A. Montani* 1769. *G. Eyting* 1770. *E. Platner* 1776. *Champeaux* 1778. *P. Camper* 1778. *Chambon* 1778. *Aubray* 1778.

Dum Doct. Montani Dissertationem (79) indicamus tantum, nescientes num ad argumentum nostrum pertineat, initium sumimus ab Eytingio, qui Dissertationem (80) scripsit, in quâ modo propositas sententias examinandas sibi sumsit, atque nonnulla in canibus, hoc consilio, instituit experimenta, quibus regenerationem quamdam partium, quamvis non plane analogarum, locum habere vidit, atque adeo Doct. Fabre et Cl. Louis sententiam, experientiâ quoque refutatam, non sine magnâ limitatione assumendam et concedendam credit Vir Doctissimus (81).

Partium deperditarum in vulneribus regenerationem negavit iterum Ernestus Platnerus (82), qui vulnere sanationem ex mente Cl. Fabre explicavit, e cujus hoc de argumento Commentatione multa desumsisse videtur.

Eandem sententiam plerique illorum amplexi sunt, qui Quaestionem de abusu Unguentorum (83), ab Academiâ Regiâ Parisinâ propositam, solvendam sibi sumserunt. Nullam nimirum substantiae deperditae restitutionem locum habere asserit Doct. Champeaux (84), qui monet, quod si talis locum haberet, massa tantum informis et in-

sen-

(77) Vid. *Nouvelles Rémarques sur la prétendue Régénération des chairs dans les plaies et les ulcères*, dans les *Mémoires de l'Acad. Royale de Chirurg.* Tom. V. Paris 1774 pag. 128—160.

(78) Conf. *Comment. de Rebus etc.* Decadis III. Supplem. I. pag. 329.

(79) Jo. Aug. Montani Diss. inaugur. de Curatione Ulcerum per puris resorptionem. Erford. 1769. 4to.

(80) Vid. Gerhards Eyting Diss. inaug. de Consolidatione vulnerum cum deperditione substantiae, Argentor. 1770.

(81) Conf. *Mémoir. de l'Acad. Roy. de Chirurgie* Tom. V. pag. 157. seq. Weiz. *Auszüge aus den besten Chirurgischen Dispüten.* Band V. pag. 107. Cl. E. Sandifort *Nat. en Gen.* Bibl. X Deel pag. 741. seq.

(82) Vid. *Einige Anmerkungen über die Heilung der Wunden*, in Ernst Platner's *Zusätze zu seines Vaters Einleitung in die Chirurgie* 1ter Theil Leipz. 1776. pag. 45—60.

(83) „Quels sont les inconvéniens, qui résistent de l'abus des Onguens et des Emplâtres? De quelle réforme la pratique vulgaire est elle susceptible à cet égard, dans le traitement des ulcères?” — Question proposée pour l'année 1775.

(84) La régénération des chairs n'est qu'une belle chimère, dont il seroit inutile de se repaître aujourd'hui.

sensilis per eam produceretur (85). Quo cum Viro Doctissimo convenit Cl. Camperus, qui cicatricem formari docet, si cutis vulnerata contrahatur, ad se redat atque claudatur (86): „ etenim cutis ipsa non regeneratur, sed tantummodo progredditur pedetentim super subjectas partes ad oppositas, donec se mutuo contingunt orae, et tum, quo loco coeunt, cicatrix enascitur (87)”. Quam sententiam l. c. (88), ulterius explicat Vir Clarissimus, atque in alio etiam opere (89) seqq. verbis confirmavit: „ Occurrit non raro, in nautarum brachiis, figurarum, vel non minus inustio, pulvere, uti perhibent, pyrio facta, quae ad mortem usque remanent. Servo talem cutis portionem, e dextro octogenarii brachio depromptam, detrahi epidermidem, quae, ut in omnibus, excolor est, reticulum coloratum, figurae cuti inhaerent. Non sine probabilitate inde concludi posse mihi visum fuit, cutem numquam regenerari: quod enim in amputatis cruribus, brachiis, ac mammis videmus, non est cutis regeneratio, sed contractio, circa nudam alias manendam plagam. Hinc parvae cicatrices, licet insignes ablatae fuerint partes: in ossibus contrarium observatur”.

Camperi Commentationem excipit illa Doct. Chambon, qui ad regenerationem veram et spuriam attendendum esse jure asserit, atque partium deperditarum restitutionem vasorum minorum dilatationi et succo nutritio, qui regenerationis materiem praebet, tribuendam esse censet (90).

Illorum denique, qui nullam talem regenerationem locum habere statuunt, magis iterum amplecti videtur partes Doct. Aubray, qui docte de hoc argumento disputat in Commentatione, quae in explicandis Unguentorum et Emplastrorum noxiis versatur (91).

S. 11. *Nanoni* 1782. *W. F. Domeier* 1784. *C. F. G. Kleeman* 1786. *Klem* 1786. *J. W. Murray* 1786. *A. J. G. Murray* 1787. *J. Arnemann* 1787.

Praeter Doct. Nanoni et Domeierum, quorum ille de partium simpliciorum corporis

(85) Vid. Mémoire où l'on expose les inconvéniens etc. Chap II. dans les Prix de l'Acad. Roy. de Chirurg. Tom. IV. Part. II. Paris 1778. pag. 649. seq.

(86) Vid. Comment. de Unguent. et Emplast. abusu. Prix de l'Acad. etc. l. c. pag. 732.

(87) Vid. l. c.

(88) Vid. l. c. pag. 724. Conf. pag. 842.

(89) Vid. Petri Camper Demonstr. Anatomico-Pathologicarum Amstel. 1760. Lib. I. Cap. I. pag. 2.

(90) Vid. Prix de l'Acad. de Chirurgie Tom. IV. Part. II. pag. 604. seq.

(91) Vid. Prix de l'Acad. de Chirurgie Tom. laud. pag. 934—837. pag. 952—955. pag. 976 seq. et tandem pag. 1018. et seq.

ris humani regeneratione scripsit (92); hic vero vulnerum glutinationem inprimis explicavit (93), h. l. mentio est facienda Dissertationis, quam scripsit Carolus Fredericus Gulielmus Kleeman (94), e cujus Viri Doct. mente, partis cujusdam deperditae, quoad actionem et functionem prorsus analogae, restauratio fieri nequit (95). Maxima est inter generationem, nutritionem, et reproductionem analogia, quae suadet, ut unam eandemque vim primigeniam, in functionum harum causam admittamus. Ab hac itaque vi primigeniâ, sive eam *vim plasticam, vim essentialem, Animum aut nisum formativum* appellare velis, pendent generatio, nutritio et reproductio, tanquam plures effectus unius ejusdemque causae, diverso modo agentis (96). Auctor igitur in illâ versatur sententiâ, quod reproductio nil sit nisi *repetita partialis generatio*, et quod itaque, ut haec locum habere possit, requiratur, „ut et lymphatici praeëxistent, tant liquores, in quibus gelatina contineatur, atque ut adsit vis, quâ partes efformentur (97)”. Quam suam sententiam, interjectis nonnullis de hujus doctrinae historiâ, atque de variâ reproductionis, pro variâ aetate et variis animalibus, vi et potentiâ (98), ulterius explicat auctor (99), monens, praeter vim quamdam, materiem quoque requiri, quâ regeneratio fieri possit, quam materiem seu lympham, pro variâ partium indole, diversam quoque esse censet, dum tamen se dubitare asserit Vir Doct., num regeneratio vera musculorum et nervorum fieri possit. Instituta itaque sunt a Cl. Meckelio tria hunc in finem experimenta (100), quae verae partium deperditarum regenerationi non favere videntur, quaeque laudatae Dissertationi finem imponunt.

Ad illa, quorum legendorum occasionem mihi non fuisse inprimis doleo, pertinent, praeter Dissertationem Doct. Klemm (101), sequentia tria opuscula, quorum duo priora, num ab eodem auctore profecta sint, nescio.

J. W. Murray, Commentatio de redintegratione partium corporis animalis, nexu suo solutarum vel amissarum. Gott. 1786. 8. maj. cum Tabulis.

Andr. Joan. Georg. Murray, de redintegratione partium corporis animalis, nexu suo

50-

(92) Vid. Nanoni de partium, humanum corpus constituentium, regeneratione, Mediol. 1782. Vid. Roemer Delect. Opuscul. Libr. I. n. 4.

(93) Vid. W. F. Domeier Diss. de Viribus Naturae medicatricis in reparandis et coadunandis partibus corp. hum. abscissis. Gotting. 1784.

(94) Vid. Dissertat. sistens quaedam circa Reproductionem partium corporis humani, quam, Praeside J. F. G. Goldhagen, defendit C. F. G. Kleeman, Halae 1786.

(95) Vid. l. c. pag. 10.

(96) Vid. l. c. pag. 10. seq.

(97) Vid. pag. 33.

(98) Vid. l. c. pag. 33—46.

(99) Vid. pag. 47. seq.

(100) Vid. l. c. pag. 49—52.

(101) Klemm Dissertatio, sistens quaedam circa reproductionem partium mollium corporis humani etc. Halae 1786.

G. C. B. S U R I N
 arum vel amissarum. Gott. 1787. 4°. cum 2 Tab. aeneis (102). Vid. J.
 decine Tom. LXXIV. Just. Arnemann's (pag. 5-6.) Versuche über die Regeneration
 lebenden Thieren. I. Götting, 1787. 8°. mit. 4 Kupf.
 §. 12. O. Huhn. 1787. J. Moore 1789. J. F. Blumenbach 1779.
 J. D. Andersch 1790.

Doctissimi Huhn (103), de novae carnis in vulneribus origine, sententia sequens
 est (104). Massa haec recens, firma, rubra et sana, eo majori quantitate apparet,
 quo plus sanguinis in parte corporis animalis inest, atque prius tardiusve granulosum sive
 tuberculorum assumit formam, dum in variis differt, et in omnibus corporis partibus
 laevis apparet (105). Caro haec nova nil aliud est, nisi lymphae quaedam sanguinis,
 aut hujus fibra coagulabilis, quae ex admixto sanguine rubrum habet colorem (106),
 qui color disparet, si pars illa sanguinis resorbeatur (107). Haec fibra sanguinis,
 quamvis pseudo-membranas formare possit, vasis sanguineis instructas, non tamen no-
 vam formare potest carnem, quippe illarum non *regeneratio* sed *generatio* locum ha-
 beat (108).

His explicatis, ad ultimum idemque gravissimum commentationis suae caput, progre-
 ditur Auctor, explicaturus nimirum, quomodo vulnera, si regeneratio locum non ha-
 beat, claudantur et ad unitatem reducantur. Quo in opere ita versatur, ut primo ex-
 plicet modum, quo cutis jacturae, per ejusdem supra vulnus extensionem, restituat-
 tur (109), dein huncce modum in tendinibus indieet (110), atque demum in muscu-
 culis (111), atque ossibus (112). Naturae illum processum examinandum sibi sumit.
 Brevitatis causa huic sanationis modum, ex Viri Doct. mente, indicare non possu-
 mus, monentes, omnia ab Auctore disputata triginta inniti experimentis, quorum un-
 decim priora ad cutem regeneratam (113), quatuor dein ad tendines (114), octo se-
 quentia ad musculos (115), atque quatuor postrema ad ossa reproducta (116), per-
 ti-

(102) Idem auctor scripsit Comment. de redintegratione partium, cochleis limacibusque prae-
 cisarum (Gott. 1777 80.) quae vid. in Viri Cl. Opusculis. Götting. 1785.

(103) Vid. Ottonis Huhn, Commentatio de Regeneratione partium mollium in vulnere:
 Concertatione civium Academiae Georgiae Augustae 4 Junii MDCCCLXXVII, praemio ab Ordine
 Medicorum ornata. Götting. cum Tab. aen. 4to.

(104) Vid. §. 11—19. pag. 13—18.

(105) Vid. §. 12. pag. 14.

(106) Vid. §. 15 et 16. pag. 15. seq.

(107) Vid. §. 21. pag. 20.

(108) Vid. §. 23. pag. 22.

(109) Vid. pag. 23—38.

(110) Vid. pag. 50—54.

(105) Vid. §. 11. pag. 13.

(107) Vid. §. 13. pag. 15.

(109) Vid. §. 20. pag. 18. seq.

(111) Vid. §. 22. pag. 20. seq.

(114) Vid. pag. 39—42.

(115) Vid. pag. 41.

finient: dum denique tria quoque experimenta ad agglutinationem investigandam instituta sunt (117).

Inter Auctores, qui datâ operâ de nostro argumento scripserunt, praecipuum locum meretur, quem iterum indicare tantum possum:

James Moore, A Dissertation on the proces of nature, in the filling sup cavities, healing of wounds and restoring parts, which have been destroyed in the human body. London 1789 4°. Vid. Salz. Med. Chirurgische Zeitung 1792. IV. pag. 167.

James Moore, Ueber die Verfahrungsart der Natur, bey Ausfüllung von Höhlen u. s. w. Neueste Samml. für Wundärzte I. n. 6. A. L. Z. 1792. n. 295. Journal de Medecine Tom. LXXXIII. pag. 448.

Magna quoque Cl. Blumenbachii (118), de hacce doctrinâ, sunt merita, quam ingeniose et Naturae humanae legibus convenienter, e *nisu formativo* (119), homini quoque concesso, explicandam sibi sumsit, quod quomodo fecerit, indicandum foret, nisi auctoris sententia plerisque cognita censi posset.

H. l. demum recensendus est Johannes Dan. Andersch, qui ex Blumenbachii mente, partium laesarum aut deperditarum reproductionem in *reparationem formae* atque *materiae* dispescens, manifesta utriusque, in homine quoque, inveniri vestigia, cum ex suâ mente, tum ex aliorum observatione asserit (120).

§. 13. D. Esper 1793. J. Hunter 1794. K. Sprengel 1802. Van Hoorn 1803. Autenrieth et Schnell 1804. Auctor in Reillii Diario 1805. H. C. A. Osthoff 1809.

Monentes Doct. Esper de incarnatione vulnerum opusculum Academicum conscripsisse (121), ad Johannem Hunterum transimus, in cujus Viri Cl. doctissimo opere (122) tam multa et tam egregie disputata, nostrum argumentum spectantia, inveniuntur, ut, si hujus Viri Cl. sententiam pro meritis recensere vellemus, longissimâ disputatione uti deberemus.

Haec

(117) Vid. pag. 55—57.

(118) Vid. Jo. Fr. Blumenbach, über den Bildungstrieb. Götting. 1789. Conf. ejusdem Viri Cl. Instit. Physiolog. Sect. XL.

(119) Conf. quae nuper scripsit J. B. Friedreich in Diss. de nisu formativo. Wirceb. 1818. 4to.

(120) Vid. Specimen de Nutritione anno 1790. propositum, quod invenitur in Exercitat. Academicis, argumenti aut Anatomici aut Physiologici etc. auctore Joh. Dan. Metzger. Regiomonti 1792. pag. 250. seqq.

(121) D. Esper Dissert. de Incarnatione vulnerum, Erlangae 1793.

(122) A. Treatise on the blood, inflammation and gun shot wounds, by the late John Hunter edit. Home, London 1794. De quo opere Sprengelii legatur judicium in K. Sprengel's Kritische Uebersicht des Zustandes der Arzneykunde in den letzten Jahrzehnden, Halle 1807. pag. 193 seq.

animali Naturā, variis modis, atque de legibus hisce modis praescriptis (130). Haecce Diatribe, cujus auctorem ignoramus, ut plurima continet memoratu dignissima, ita quoque nonnulla habet, quae ad forum nostrum pertinere videntur, quum ex primo vegetationis modo, partium corporis vegetabilis atque animalis reproductionem (131), atque ex altero, praeter alia, *exfoliationem* sive partium emortuarum a vivis separationem (132), explicet Auctor, cujus tamen Commentatio terminis, e Schellingianā scholā petitis, adeo est repleta, ut ejus argumentum, sine vocabulorum barbarorum, et nauseam moventium, usu, a me tradi nequeat.

Lectu denique dignissima est, in Sieboldii Diario chirurgico invenienda, de nostro argumento scriptiuncula, quae autem nimis fuse conscripta est, quam ut h. l. recenseri possit, cujus titulus est: Die Beziehung der reproductiven Function auf die Wundarzneykunst im allgemeinen und besondern, dargestellt von dem Herrn Dr. Heinrich Christian August Osthoff, in J. B. von Siebolds Chiron, oder der Chirurgie gewidmete Zeitschrift, IIten Bandes 2tes Stück, Sulzbach 1809. pag. 259 — 328.

§. 14. Zimmerman 1812. Bellemain 1812. Petit 1813. Jeromin 1815.

Partium deperditarum regenerationem in homine quoque assumendam esse, ex Oeconomia humanae legibus desumptis, argumentis probare tentavit Doct. Zimmermanus (133), qui de hoc argumento docte, et secundum hodiernae Philosophiae Naturalis principia, disputavit. Praemissis nimirum nonnullis, quae regenerationem, in universum spectatam, probare debent, argumentis et ratiociniis, de nervorum praecipue, uti et de musculorum regeneratione, data opera agit, atque, non minus in hisce quam in illis, de Naturae facultate reproductrice manifesto constare censet.

Praeter Doct. Bellemain (134), cicatricis in vulneribus generationem explicavit Cl. Petit (135), qui quatuor, quae Natura, hoc opus peragens, sequi videtur, stadiis indicatis, seq. modo caruncularum evolutionem describit. Si inflammatio per aliquod tempus locum habuerit, evolvi incipiunt tubercula parva, rubicunda, vesicularia, li-

quo-

(130) Vid. Ueber die verschiedenen Arten (modi) des Vegetations processes in der animalischen Natur, und die Gesetze, durch welche sie bestimmt werden, in Joh. Christ. Reil's Archiv für die Physiologie, Vltor B. Halle 1805. pag. 120 — 167.

(131) Vid. l. c. pag. 130 seqq.

(132) Vid. l. c. pag. 139 seqq.

(133) Vid. Ueber Reproduction im allgemeinen, und über Reproductions fähigkeit einzelner Organe, besonders der Nerven und Muskeln, von Zimmermann, in Reil's und Autenrieth's Archiv für die Physiologie, XI Band. pag. 131 — 155.

(134) A. Bellemain, Diss. inaugur. sur les Cicatrices, Paris ann. XII. 4to.

(135) Vid. Dictionnaire des Sciences Médicales, par une société de Médecins et de Chirurgiens, in v. Cicatrisation, Tom. V. Paris 1813. pag. 183 — 186.

quore quodam magis minusve crasso, albido, tumida, quae ad insertionis locum secum invicem junguntur, et superficiem reddunt inaequalem, rudem, magis minusve rubicundam. Hancce caruncularum evolutionem, in cicatrisationibus *immediatis*, substantiae cujusdam secretio excipit, quae illi partis affectae analogae est; sic v. c. in ossibus gelatina et substantia calcarea, in musculis pars fibrosa secernitur. In cicatrisationibus vero *mediatis* alius indolis secretio obtinet, suppuratio nimirum. Hujus suppurationis ope, omnis fere, tuberculorum telam replens, dissipatur liquor subalbidus; hinc horum tuberculorum cellulae, antea tumidae, sensim quod ad volumen imminuuntur, contrahuntur, reuniuntur, et inter sese cohaerent. Haecce tuberculorum contractio ipso sanationis tempore observari potest, eaque differt secundum naturam telae cellulosaе, quae carunculis sedem praebet.

Huicce caruncularum vi contractili, ut reliqua mittamus, tribuendae quoque sunt cicatrices difformes, quae saepe, combustionem nata aut substantiae jactura comitata, vulnera tegunt, quarumque explicationem nos quoque postea dare conabimur.

Partium jacturam passarum reproductionem, quae alteram nisus formativi constituit formam, in Dissertatione egregia (136), explicuit Doct. Jeromin, cujus auctoris ingeniosa hujus argumenti explicatio breviter indicata inveniri potest in *Russische Sammlung für die Naturwissenschaft und Heilkunst von Alex. Crichton, Joseph Rehmann, und Karl Friedrich Burdach, II Band, Riga und Leipzig 1817. pag. 160 seqq.*

§. 15. *X. Bichat 1818. J. F. Meckel 1818. Ev. Home 1818 — 1820.
J. C. Eggers 1822.*

Secundum Cl. Bichati (137), de Anatome meritissimi Auctoris, sententiam, carunculae, quae in vulnerum sanatione formantur, non tubercula carnea sunt, sed parvae vesiculae cellulares, fluido quodam denso, lardi speciem referente (138), nondum satis cognito, repletae. Haec substantia cellulas tali modo replet, ut, si aer in telam cellulosa, vulnere subjacentem, vel in animali vivo vel in mortuo, impellatur, nullo modo per tubercula haec penetrare possit. Carunculae, si earum sufficiens copia evoluta sit, secum invicem junguntur, et speciem membranae temporariae (membrane provisoire) formant, quae aërem a partibus subjacentibus arcere debet, dum vera permanens cicatrix formatur. Hancce membranam temporariam partim a membranis serosis differre, partim cum illis convenire, egregie monet Vir Cl., qui autem non satis validis,

ut

(136) Diss. Medic. inaug. de morbis nisus formativi, Dorp. 1815. 8vo.

(137) Vid. Anatomie Générale, précédée des Recherches Physiologiques sur la Vie et la Mort, par Xav. Bichat, Nouv. Edit., Tom. I. Paris 1818. pag. 124 — 132.

(138) Conf. Meckelli opus mox laudandum, II Band. 2te Abth. pag. 41.

nt mihi quidem videtur, argumentis, vasorum sanguiferorum in carunculis evolutionem refutare studet. Magna quoque sunt Cl. Meckelii de hoc argumento merita, e cujus doctissimo opere (139) pauca sequentia (140) desumere liceat. Quemadmodum exsudata coagulabilis lympa in inflammatione adhaesiva, sanguinis et vasorum evolutione, partibus solutis ligandis, simplici admodum modo, inservit, ita, post factam suppurationem, partium divisarum unio multo magis composito modo, per caruncularum nimirum formationem, seu granulationem, restituitur. Harum caruncularum in omnibus partibus eadem est indoles, ab organi, in quo inveniuntur, indole minime pendens; compositae nempe videntur illae e lympa coagulabili, et maximam continent vasorum sanguiferorum copiam, quae e parte, cui insident, elevantur, et satis constanti modo, sibi parallela, exteriorem illarum superficiem petunt. Quomodo hisce carunculis partium unio restituitur (141), et quomodo per illas ipsa obtineat partium regeneratio (142), explicantem audire deberemus Meckelium, nisi sequentis Auctoris mentio quoque facienda esset.

Plura nimirum organicarum formationum memoratu dignissima phaenomena, in sanguine concrecente, observans Doct. Everardus Home (143), eadem, in pure coagulato examinando occupatus, invenit, atque inde verisimiles deduxit conclusiones, quibus constare possit, quomodo pus, in corpore animali vivo, in granulas concretiones, vel in ipsam quoque carnem sanam, transire videatur (144). Tumores aneurysmaticos denique examini submittens, non pauca invenit Vir Doctissimus, quibus ea, quae de organicarum coagulationum, in sanguine locum habentium, formatione antea observaverat, comprobata et confirmata sunt (145).

Inprimis autem mentio est facienda Commentationis magno studio conscriptae, cujus auctor est Johannes Christianus Eggers (146), quaeque nimis sero ad nos pervenit, quam ut accuratam ejus epitomen tradere possimus. Commentationem Auctor dispescit in duplicem sectionem, in cujus prima de partium regeneratione in universum, de hujus significatione, divisione atque legibus, uti et de hacce facultate in variis anima-

(139) Vid. Handbuch der Pathologischen Anatomie von Johann Friedrich Meckel, 1ter Band 1te Abth. Leipz. 1818. pag. 20 seqq. (140) Vid. l. c. pag. 38 seqq.

(141) Vid. l. c. pag. 42.

(142) Vid. l. c. pag. 45—110.

(143) Vid. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, for the year 1818 Conf. Göttingische gelehrte Anzeigen für das Jahr 1820. pag. 1012.

(144) Vid. On the Conversion of pus into granulations or new flesh, by Ev. Home, in Philosoph. Transact. etc., for the year 1819.

(145) Vid. A further investigation of the component parts of the Blood, by Ev. Home, in Philosoph. Transact. for the year 1820.

(146) Vid. J. C. Eggers, Medicinisch-Physiologische Abhandlung von der Wieder-erzeugung Würzburg 1821.

malium classibus diversimode limitatâ, agit Vir Doctissimus (147), dum in alterâ sectione modum, quo sanationem in singulis corporis humani partibus praestat Natura, ex Gruithuisenii imprimis mente, docere videtur (148).

§. 16. *Richerand* 1821. *Seiler* 1821. *Breschet* 1821 et 1822. *C. H. Schultz* 1822.

Vulnenum, per intentionem primariam, sanationem e vasorum laesorum inosculatone explicat Cl. Richerandus (149), qui hanc facile fieri posse credit exinde, quod numerus vasorum capillarium insignis sit, quod omnia haec vascula eandem habeant capacitatem, (nonne etiam eandem irritabilitatem et contractilitatem?) et quod itaque parum referat, an vasa illa eundem iterum, quem antea habuerunt, accipiant locum, et an unius lateris vasa iisdem illis alterius lateris applicentur, quibuscum ante factam solutionem juncta erant; unde, omnem succi glutinosi inter vulneris labia depositionem refutari, credit Vir Clarissimus. Nullam tandem, epidermide et huic analogis partibus exceptis, regenerationem in homine locum habere statuit (150).

Cutis aut potius epidermidis deperditae regenerationem, ex muco Malpighiano, mucis aut albuminis formam referente, et sub epidermide praesente, intelligendam esse, atque sic in homine eundem, qui in animalibus, pellem saepius deponentibus, institui processum, breviter indicavit Doct. Seiler (151).

Inter recentiores Auctores, omnia, quae ad nostrum argumentum pertinent, egregie, si illa, quae e Meckelio desumsit, excipiamus, explicavit Doct. Breschet, cujus Auctoris sententiam, propter magnum ejus ambitum, non recensere, sed indicare tantum possumus (152).

Vim sanguinis vitalem, saepius impugnata et iterum comprobata, explicandam sibi sumsit Carolus Henricus Schulzius (153), qui, praemissis variorum virorum doctorum explicationibus (154), vitalem, quem in sanguine observamus, motum, seu processum illum, per quem sanguis internam quamdam aut dynamicam actionem manifestat, explicavit atque indicavit, secundum observationes microscopii ope, in vespertilionum alis,

12.

(147) Vid. pag. 5—66.

(148) Vid. pag. 67—123.

(149) Vid. *Nosographie et Therapeutique Chirurgicales*. Paris 1821. Tom. I. pag. 282. seq.

(150) Vid. l. c. pag. 286—297.

(151) Vid. *Pierer's und Choulant's Anat. Physiolog. Realwörterbuch*, in v. *Integumente des Körpers*. IV. B. Leipz. 1821. pag. 243.

(152) Vid. *Dictionnaire de Medecine* in v. v. *adhésion*, (Tom. I. Paris, Juin 1821. pag. 349—354.) *Cicatrise*, (Tom. V. Paris, Août 1822. pag. 244—450.) *Cicatrisation*, ibid. pag. 251—288.

(153) Vid. *der Lebens-process im Blute, eine auf mikroskopischen Entdeckungen gegründete Untersuchung*, von Carl. Heinrich Schulz, mit einer illum. Kupfer Tafel. Berlin. 1822.

(154) Vid. Einleitung §. 2—19.

anarum membranis natatoriis similibusque partibus institutas (155), quibus expositis, de processu hoc sanguinis vitali, in partibus, continui solutione a se invicem separatis, pergente, atque inde explicandâ partium, a corpore solutarum, glutinatione disputat Auctor (156). Brevitatis causâ missis illis, quae mitti posse videntur, dixisse sufficiat, quod, ex eleganter hoc de argumento disputatis, sequens sit Viri Doct. conclusio. „Sanguis ad glutinandam denuo partem ex vulneris labiis affluens eam, „que inundans, cum illius partis, quae substantiae jacturam passa est, sanguine, vitâ „nondum orbato (si enim hoc locum habeat, actio Chemica in sanguine suscitatur, et „nulla cogitari potest partium reunio vera), mutuâ activitate fungitur, dum sanguinis „utriusque particulae in processu vitali instituendo pergunt, secum invicem uniuntur „et iterum separantur, hoc modo mutuam actionem instituunt et vitalem unionem praestant.” Quod tandem ad partium deperditarum regenerationem attinet, monendum est, quod Doct. Heusinger (157), se haec explicaturum esse, promiserit.

C A P U T S E C U N D U M.

RECENSIO SENTENTIARUM, QUAE DE MODO, QUO NATURA FRACTURAS REDINTEGRAT, A RECENTIORIBUS MEDICIS PROPOSITAE SUNT.

§. 1. *Brevis praecipuorum scriptorum recensio, qui, a saeculi decimi septimi exitu ad tertium subsequentis saeculi decennium, ossium callum explicarunt.*

Initium sumimus a Nicolao Antonio Flachio (1681), qui Dissertationem scripsit de callo (1), in quâ varias vocabulorum *κῶλον* et calli explicavit significationes (2), atque dein quaedam de calli origine atque naturâ commentatus est (3). Hunc virum Doct. nonnulli insecuti sunt Auctores, qui observationes suas de callo ossium publici ju-

(155) Vid. Iter. Abschnitt. §. 20—36.

(156) Vid. Iter. Abschnkt. §. 37—44.

(157) K. Fr. Heusinger System der Histologie IIten Theils. 2te Abtheil. Lehre von der Regeneration der Theile. Heft III. Naturgemässe Regeneration der verschiedenen Gewebe. Heft IV. Nach gewaltsamer Trennung, erfolgende Regeneration der einzelnen Gewebe Heft. VII. Neue Bildungen.

(1) Vid. Nicol. Ant. Flachius Diss. de Callo. Argentor. 1681.

(2) Vid. l. c. §. 2 et §. 3.

(3) Vid. l. c. §. 4, §. 7, §. 12. Conf. Boehmer in Diss. laudandâ pag. 3. not. B. et pag. 4. not. E.

juris fecerunt, inter quos, praeter Rosinum Lentilium (4), inprimis nominandus est Antonius de Heide (1686), qui optime docuit, cujusnam utilitatis, in formando callo sit lamina, e sanguine formata, ipsam fracturam et musculos obtegens (5).

Si quis caeterum de calli ortu et naturâ varios disputantes legere velit auctores, sequentes adire poterit, quorum sententias, brevitatis gratiâ, mittere liceat, ipsis auctorum praecipuorum scriptis, quorum cognitionem Boehmero inprimis debemus, e temporis ordine indicatis:

J. B. Verduc (1690.) *Nouvelle Osteologie*, Paris 1690. 8°. Chap. VIII. pag. 98. seqq. cujus operis anonymus auctor esse dicitur. Joh. Christ. Heyne (1704.) *Tentamen Chirg. Medicum de praecipuis ossium morbis*. Amstel. 1705. 12mo. §. 35.

Nicol. Wolfg. Muller (1707.) *Dissert. Medico-Chirurgica de Callo ossium*. Norim. 1707. 4to.

Joh. Jacob. Baierus (1707.) *Dissertatio de Callo ossium*. Altdorf. 1707.

Herm. Boerhaave (1708.) *Vid. Aphorismi de cognoscendis et curandis morbis*. Aphor. 294, 347, 357. *Praelect. Academic.* n. 456. Tom. III. p. 648.

Michaël Burger (1712.) *Vid. Dissert. de Morbis ossium*. L. B. 1712. §. 37.

Wagret (1717.) *Vid. Observations de Medecine et de Chirurgie à Paris* 1717. pag. 186. seqq.

Henric. Schulzius (1727.) *Dissertat. de Ossibus Conferentibus*. Altdorf. 1727.

Clopton Havers (1729.) *Vid. Osteologia nova, or some new Observations of the Bones, the sec. disc.* London 1729. 8°. pag. 127 et 134.

§. 2. *Caesar Magatus* 1733. *J. L. Petit* 1735. *Joan. de Gorter* 1739.

Quum ossa ad partes, a viribus seminales dictas, per excellentiam pertineant, facile intelligi poterit, quacnam Caesaris Magati de fracturarum sanatione fuerit sententia. Partes seminales quippe coalitum verum et novae substantiae, quae deperditae similis est, generationem non admittunt, sed heterogeneo medio connecti tantum possunt; ossa itaque, ob siccitatem suam atque materiae et agentis defectum, nec coalescere nec regenerari possunt, sed medio quodam heterogeneo, extrema fracta circumligante, reuntur (6), quo tamen aeque bene sustentantur et fulciuntur, ac si medium homogeneum esset (7). E quo Caesaris Magati ratiocinio patet, quod Galeni doctrinam brachiis et ulnis amplexus sit.

De

(4) *Vid. Ephemerides Natur. Curiosor. Decas II. An. VI. Observ. 4. pag. 12. seq.*

(5) *Vid. Observat. Medic. LV. pag. 123. seq., quae accedunt experimentis circa sanguinis missionem etc.* Amstel. 1686. 8vo.

(6) *Vid. l. l. Libr. I. Cap. XV. pag. 80. Conf. Libr. II. Cap. VI. pag. 60. seq.*

(7) *Vid. l. c. pag. 81.*

De quâ summi Galeni doctrinâ, ut Johannis Ludovici Petiti sententiam mittamus (8), dicentem audiamus Gorterum (9). „Miror sane Galenum; virum longo usu practico exercitatum, hanc sententiam” (os dissectum sc. neque augeri neque coalescere) „adstipulari, contententem partes ossis fractas; postea consolidatas, vero nexu non crescere, sed per callum circumnatum conferruminari, dum hodierna observatio Chirurgica constans sit, ita conjuncta ossa vero nexu conferruminari, et quidem tam firme, ut, si os bene consolidatum sit, eo in loco firmiorem habeat nexum, quam in partibus nondum ruptis. Neque latere potest ossium incrementum, si quaedam pars media fuerit ablata, observationes Chirurgicae multae exstant, in quibus satis notabilis portio ossis fuerit ablata, qui locus dein vero osse fuerit impletus. Portio quoque cranii ablata, et locus dein primo membranaceâ substantiâ, dein cartilagineâ, ultimo ossed fuit impletus. Quare non possumus diutius dubitare, quin ossa in loco tecto, modo extremitates eorum maneant viventes, possint post nativitatem ulterius increscere et consolidari”. Num autem Arti aut Naturae hic ossium fractorum coalitus tribuendus sit, alibi explicavit Gorterus (10), propositâ ibidem quaestione: „An vera callum generatia invenientur medicamenta (11)?”.

§. 3. *Du Hamel 1741. Van Swieten 1742.*

Novam de ossium formatione sententiam proposuit Doct. du Hamelius (12), quam autem mittere debemus, ut de callo ossium eundem audire possimus disputantem Virum Clarissimum. Ossium formationem nempe periosteo tribuens (13), Vir Clarissimus eandem etiam sententiam ad exostoses et ossium callum transtulit, illas nimirum periostei indurationes esse, hunc vero ex periosteo, fracti ossis jacturam replente, originem suam habere statuens.

Ad hanc de callo ossium sententiam duxerunt du Hamelium analogia illa, quam irbores et ossa intercedere credidit, atque mutationes ipsae, quas in arborum fracturâ coalitu observaverat. Hinc itaque factam, quod ad callum ossium in animalibus, conjecturam varia secuta sunt experimenta, quibus non tantum verisimilem, sed etiam cer-

(8) Vid. J. Louis Petit *Traité des Maladies des os*. Tom. II. Chap. I. pag. 50. seq. à Paris 1735 8vo.

(9) Vid. *Med. Hipp.* l. c. pag. 710.

(10) Vid. J. de Gorter *Medic. Comp. Francof. et Lips.* 1749. Part. II. pag. 49.

(11) Vid. *Med. Comp.* l. c. pag. 50.

(12) Vid. *Historie de l'Academie Royale des Sciences*, ann. 1739, 1741, 1742, 1773, 1746 etc. Nostrum autem argumentum inprimis spectant Tractatus duo, qui anno 1741 prodierunt, quique de ossium fractorum coalitu prolixius agunt.

(13) Hancce sententiam tradit Hallerus in *Elem. Physiol.* Tom. VIII. pag. 345. seq.

certam illam redditam esse asserit. Experimentis enim illis institutis sibi constare scribit du Hamelius, ossium fractorum extrema, etiam post coalitionem, manere disjuncta, callo se vel formante vel jam formato; neque haec extrema inter se jungi fibris, ex ossium marginibus natis et exeuntibus; neque coalescere secum invicem per viscidum quemdam, ex ipso osse exsudentem humorem, sed fracti ossis ambitum tegi et involvi tantum plus minusve molli tumore, quem ipsi ossi contiguum potius quam continuum esse credit. Hunc tumorem, ad fracturae locum tumefacti, periostei partem esse, conjicit inde, quod callum, cauta manu dissectum, e pluribus constare viderit laminis seu stratis, quae, accuratius examinata, in periosteum ipsum continuari videbantur. Hisce, primis post fracturam diebus, observatis, alia fecit experimenta, quibus, in periosteum natum, tumorem in verum callum mutari cognosceret. Et haec experimenta du Hamelium docuerunt, tumorem illum sensim residere et densari, dein cartilaginis, ac tandem ipsius ossis duritiem acquirere, atque hanc quidem mutationem ita procedere, ut primo interiores et ossi proximae, dein exteriores periostei laminae indurescant et in osseam naturam mutantur. Has porro laminas vaginae adinstar os comprehendere, idque et continere et firmare, asserit. Atque, ut hanc suam de callo ossium sententiam magis confirmet, monet Vir Celeberr., non tantum alias in corpore partes molliores osseas factas repertas esse, sed et ipsa ossa durissima prius mollia et paulatim indurata fuisse. Provocat porro ad experimenta, in animalibus instituta, quibus dicit se observasse, periosteum ad fracturae sedem intumuisse, descendisse, vulnus, papillae instar, replevisse, primo levem, dein majorem, et tandem firmissimum cum fractorum extremis nexum habuisse, atque concretum et continuum cum illis corpus formasse (14).

Hancce du Hamelii sententiam plures, quos Hallerus notavit (15), secuti sunt auctores, quos mittimus, ut brevem Swietenii mentionem facere possimus. In indicando nimirum modo, quo Natura ossa fracta restituat, a plerisque antiquioribus Medicis differre videtur Vir Clarissimis, dum docet (16): „fieri horum concretionem non „interpositione glutinis cujusdam, sed verâ unione substantiae, et in illis casibus, ubi „pars ossis ablata est, non interponi inter separata fragmenta lentum humorem, qui „sensim indurescit, sed renasci organicam fabricam osseam, quae perditum damnum re- „parat” (17).

§. 4.

(14) Vid. du Hamel l. c. ann. 1741. Conf. Boehmer in Diss. laudandâ pag. 5 seqq.

(15) Vid. l. c.

(16) Vid. Comment. in Aphor. 343. Tom. I. edit. 2dae pag. 563.

(17) In hujus loci explicationem legantur, quae l. c. et [pag. sequenti] monuit Swietenius. Conf. etiam Comment. in Aphor. 294, pag. 482. in Aphor. 347. no. 3. pag. 573. in Aphor. 357. pag. 591.

§. 4. *Vacher* 1746. *J. B. Boehmer* 1748 — 1752. *Du Verney* 1751.

Quemadmodum duplici, quam cum Academia Regia scientiarum communicavit, observatione, Du Hamelii asseclam sese probavit, fracturarum unionem e periostei ossificatione explicans, Doct. *Vacher* (18), ita eandem Du Hamelii sententiam refutandam sibi sumsit *Johannes Benjamin Boehmer*, qui Professionem Anatomes et Chirurgiae, extra ordinem sibi demandatam, auspicaturus, Dissertationem scripsit de Callo (19), atque, post quatuor elapses annos, de eodem argumento edidit commentationem (20), in qua, cum rubia tinctorum instituta, experimenta descripsit.

Primo loco laudatum opusculum Du Hamelii sententiae refutandae, pro maxima parte, dicatum est (21), qua in re facienda tam bene versatur Boehmerus, ut optime probasse videatur, nimias a Du Hamelio aliisque, in callo faciendo, periosteo tributas esse laudes. Inter haec Boehmeri argumenta est quoque illud, quod majori ossis cujusdam parte deperdita, Natura non raro substantia nova jacturam restituat, cujus phaenomeni ut evincat veritatem, magnam, singulari cum diligentia, collegit observationum copiam (22), quibus memoratis, veterum de callo sententiam recentiori, a Du Hamelio propositae, praeferendam esse censet.

Quod ad alteram scriptiunculam attinet, triplex in hac exponitur experimentum, in animalium ossibus factum. Alebantur nimirum haec animalia rubiae radice, iisque dein ossa frangebantur, quae, data opera, non reposita, sed Naturae soli commissa sunt. In hisce ossibus, accuratiori examini submissis, sequentia inprimis, calli naturam illustrantia, notabantur momenta:

1. In ossium fractorum extremis nodus conspiciebatur, ubivis ab intumescentibus ossibus enatus, quod ad externam superficiem, albus atque periosteus tectus.

2. Periosteum, album, vel non mutatum, vel paulo crassius redditum erat: in nodi praecipue loco laminas dimittebat, quae cellulas quasi efformabant et ossium fragmenta, eleganter rubra, continebant, ipsaque nova enata ossium tubercula involvendo complectebantur, ad interiores ossium sedes descendebant, cumque interno periosteo communicabant.

3. Extremis ossium fractis, a latere sibi appositis, cartilaginea itidem intererat substantia, non ossescens, nec colore rubicundo tincta, sed eleganter alba (23).

Quae-

(18) Vid. Portal. Hist. de l'Anatom. et de la Chirurgie Tom. V. Paris 1770. pag. 124.

(19) Vid. Jo. Benj. Boehmer de Ossium Callo. Lips. 1748.

(20) Vid. Jo. Benj. Boehmer Prolusio, qua callum ossium, rubiae tinctorum radice pastu infectorum, descripsit. Lips. 1752. Vid. Haller. Opusc. Minor. Anat. Tom. II. pag. 463.

(21) Vid. l. c. pag. 7. seq.

(22) Vid. l. c. pag. 15. seq.

(23) Conf. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Med. gestis. Vol. I. pag. 521. seq.

Quaeritur jam, quid hinc, quod ad calli ossium indolem, derivari et concludi possit? Haec, alio tempore, se expositurum esse promisit auctor, cui promisso an steterit nec ne Vir Cl. ignoramus.

Quum in hujus Viri Cl. sententiâ indicandâ paulo diutius versati simus, illam Cl. Du Verney (24), Anatomici quondam Parisiensis Celeberrimi, mittere debemus, cuius de nostro argumento cogitata alibi quoque legi poterunt (25).

§. 5. *Detlef* 1753. *H. F. Delius* 1755. *Th. Schwenke* 1755. *T. Bordenave* 1758.

Eundem in finem et eodem fere tempore, quo Boehmerus Lipsiae, summo Hallero in secandis cadaveribus adjunctus, Detlefius Gottingae, in experimentis instituendis occupatus erat. Ut nimirum constaret, quid de Du Hamelii sententiâ statuendum esset, plura, suadente Hallero (26), Detlefius instituit experimenta, quorum eventus Societati Regiae scientiarum obtulit (27), et in Dissertatione inaugurali proposuit (28). Experimenta illa pulcherrima sunt et lectu dignissima, atque egregie Halleri sententiae responderunt: nullae enim, praeter ossa, partes, nec cartilagines, nec membranae, nec periosteum, colore rubro tingebantur; callus autem, simulac osseam induerat naturam, radicis illius usu rubicundus reddebatur.

Haec experimenta si quis descripta legere velit, adeat Hallerum in *Operr. Min. Anat.* Tom. II. pag. 463—476. Praecipua quoque hujus Dissertationis momenta inveniuntur in alio Halleri opere (29), quod in ossium formatione explicandâ versatur.

Ex mente Cl. Delii (30), cum partium molliorum cicatrice multum analogi habet fractorum ossium callus, cujus genesin ex ipsâ ossium substantiâ elongatâ explicat auctor. Cujus rei comprobandae causâ, aliorum exemplo excitatus, rubiam tinctorum quibus dedit columbis, quarum ossa fregit et dein examini suo submitit: ex horum enim experimentorum eventu conficit auctor, calli genesin omnino dependere a succo, qui

(24) Vid. *Traité des Maladies des os*, par M. du Verney etc., Paris 1751. 12mo pag. 421 seq.

(25) Vid. *Comment. de Reb. in Sc. Nat. et Medic. gestis*. Vol. I. pag. 647. seq.

(26) Vid. *Oper. Minor. Anat.* Tom. II. pag. 462. seq.

(27) Vid. *Göttingische Anzeigen von Gelehrten Sachen*. Jahrgang 1753. pag. 771.

(28) Vid. *Dissertatio ossium calli generationem et calli naturam, per fracta in animalibus, rubiae radice pastis, ossa, demonstratam exhibens*. Gott. 1753. 4.

(29) Cui titulus est: *Deux Mémoires sur la formation des os, fondés sur des expériences*, par Alb. de Haller. Lausan. 1758. Vid. *Mem. I.* ab initio. Conf. etiam Portal *Hist. de l'Anat. et de la Chirurg.* Tom. V. Paris 1770. pag. 701. seq. Contra haec Detlefii experimenta dubia quaedam movere conatus est Cl. Fougereux, ad quae, ut amicum suum et veritatem defendat, nonnulla respondens legatur, Hallerus in *Oper. Minor. Anatom.* l. c. pag. 478.

(30) Vid. *Dissert. laudata*. pag. 12—20.

qui nutriet ossa integra, qui per eorum fibras et vasa transsudat gelatinosus atque postea spissior factus, in ipsam sensim abeat substantiam osseam (31).

Inter auctores, qui cum rubiâ tinctorum experimenta instituerunt, memorandus quoque est Cl. Thomas Schwenke (32), qui, in cuniculis ea instituens, invenit, periosteum semper cum osse diffingi, callum vero exspectari non posse, antequam periosteum fracturae denuo superinductum sit. Quamvis autem hoc ita sit, fracturae ossium tamen, quorum extrema debite sibi opponuntur, coalescunt iterum, sive intermediae omnes partes adsint, sive illarum aliqua ablata sit, sive ipsum etiam periosteum desit. Si nimirum ossis portio perierit, ex margine periostei fibrae osseae exeunt, primo molliores, deinde paulatim indurescentes, eodem modo, ac, carne ablata, adjacentes partes carneas fibras emittunt. Si vero periosteum deficiat, aliud ex ejus marginibus nascitur, hoc enim deficiente, callus exspectari nequit. Unde concludit Auctor, periosteum esse organum illud, unde nascantur fibrae osseae, et cui adhaereant (33).

Uti plures alii, sic quoque Cl. Bordenave Naturae, in perficiendo callo, opus haud septe cum illo, quem Natura in vulnere sanatione instituit, agendi et operandi modo comparari posse, monstravit in duobus, hoc de argumento scriptis, commentariis (34), in quibus dubia quaedam contra Du Hamelii de callo sententiam proposuit, atque verum, succum osseum assumendum, et inde calli genesin explicantium, partes defendere et accuratius subtiliusque explicare conatus est (35).

§. 6. *Fougeroux* 1760. *Morgan* 1763. *F. Martini* 1764. *J. B. Morgagni* 1764. *A. Haller* 1766. *D. W. Triller* 1766. *E. P. Swagerman* 1767.

Cl. Du Hamelii de ossium callo sententiam, quam ab aliis impugnata, ab aliis improbatam audivimus, contra dubia quaedam, a viris quibusdam Clarissimis proposita, pro patruo suo defendendam suscepit Ill. *Fougeroux* (36), cujus argumenta brevitatis causa mittere debemus.

Cal-

(31) *Conf. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. V. pag. 530—534.*

(32) *Vid. Verhandelingen uitgegeven door de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. I Deel. pag. 39—55. edit. 2dae 1755.*

(33) *Conf. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. VI. pag. 309—312.*

(34) *Vid. Essai sur le Mécanisme de la Nature dans la génération du Cal. — Recherches sur la façon dont se fait la réunion des os fracturés. Quae in utraque Commentatio invenitur in postea laudando opere Doct. Fougeroux.*

(35) *Conf. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. IX. pag. 626—629. Hist. de l'Anat. et de la Chirurg. par Portal. Tom. V. Paris 1770. pag. 514. seq. Dictionn. des Sciences Médical. Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 433. Dict. de Médecine. Vol. IV. pag. 43.*

(36) *Vid. Mémoires sur les os, pour servir de Réponse aux objections, proposées contre le*

Calli genesin e vasorum secretionem explicandam esse, docuit Doct. Morgan (37), qui, per causas externas, secernendi conditiones vasis, in homine adulto nullum secum osseum vehentibus, conciliari iterum posse, breviter indicavit.

Inter Dissertationes Chirurgicas, praeside Henningio, in publicam disputationem conscriptas a Ferdinando Martini (38), Dissertatio quoque invenitur de Calli formatione (39), quam si quis cognoscere cupiat, adire velit Commentarios de rebus in scientiâ naturali et Medicinâ gestis (40).

Praeter Joan. Baptistam Morgagnium, de calli origine disputantem (41), memorandus inprimis est Albertus Hallerus, qui, nonnullis de succi ossei indole praemis (42), atque consensu eorum, quae in pullo incubato et ossium callo apparent, indicato (43), callum variis diebus examinatum describit, atque modum indicat, quo gluten, si fractura facta sit, ab ossibus emissum, in osseam naturam mutetur (44).

Quibus factis, experimenta, a variis viris Cl. cum rubiâ tinctorum instituta, describit (45), atque, quae inde derivari possunt, tradit (46), dum plura de modo, quo gluten inspissatum in cartilaganem, et haec iterum in os mutatur, disputat (47), quae certe ad callum quoque referri possunt, ut pote hunc primo glutini, dein cartilagini, ac tandem ossi similem esse statuatur. Callus et ipse (haec Halleri (48), verba finem huic sententiae impouant) „ ossis est imitamentum; gluten nempe ex ruptis „ vasculis et fibris ossis fracti, vasisque lacerae medullae, exsudans, quod sponte consistit, et in cartilaginem abit, ut etiam ex naturae ordine, ex eodem glutine cartilago formatur. Idem demum ossescit, quando vasa habet satis dilatata, ut sanguis ruber in eum penetrare, et secum terreum succum advehere queat. Ea tunc „ terra in puncto ossa, quae rubia rubro colore tingit, effunditur, quorum singulum
abit

sentiment de M. du Hamel du Monceau, rapporté dans les Volumes de l'Acad. Roy. des sciences, avec les Mémoires de M. M. Haller et Bordenave, qui ont donné lieu à ce travail. Par M. Fongereux. Paris 1760. 80. Vid. Mém. II. pag. 102. seqq. Conf. Haller Elem. Physiol. Tom. VIII. pag. 345. seqq. Comment. de Reb. in Sc. Nat. et Med. gestis. Vol. IX. pag. 610. seqq.

(37) Vid. Tentamen Medic. inaugural. de Puris confectione. Edinb. 1763. Cap. V. §. XLVI. pag. 42 seq.

(38) Chirurgische Streitschriften, welche, statt des gewöhnlichen Examens, zur öffentlichen Vertheidigung, unter dem Vorsitze des Herrn Prof. Hennings, aufgesetzt sind von F. Martini, Kopenhagen 1764.

(39) Vid. l. c. pag. 2 seqq.

(40) Vid. Vol. XV. pag. 30 seq.

(41) Vid. De sedibus et causis morborum Libr. IV. Epist. Anat. Medic. LVI. art. 28 et 29.

(42) Vid. Element. Phys. Tom. VIII. pag. 316—324.

(43) Vid. l. c. pag. 324.

(44) Vid. l. c. pag. 325 seq.

(45) Vid. Element. Phys. Tom. VIII. pag. 327 seq.

(46) Vid. l. c. pag. 328 seq.

(47) Vid. l. c. pag. 329—334.

(48) Vid. l. c. pag. 334 seq.

„ abit in nucleum osseum, qui vasa recipit et emittit, quoad cartilaginem omnem eliserit, ut sola natura ossea supersit. Callus tamen inorganicum semper cellulosum et spongiosum, aut solidum, concrementum est, quod succus osseus nullam a Creatore structam fabricam reperiatur, quae cum ordine et ornatu, a succo terreo, possit confirmari (49).

Qui aegrotorum exempla, quibus benefica Naturae, in restituenda ossium integritate, liberalitas quam luculentissime comprobatur, cognoscere cupit, adeat h. l. indicandos Cl. Triller (50) et Doct. Swagerman (51).

§. 7. P. Pott. 1768. P. Camper 1771. F. Ludwig 1772. Louis 1774.

Ad Pottium usque plerique auctores docebant, calli materiem, ad ossa fracta jungenda paratam, in ossibus semper reconditam esse, eamque, nisi limitaretur et artis ope duceretur, tam magnam copiam fluere, ut hinc semper deformitates oriri deberent. Pottius (52) primus fuit, qui, hanc sententiam neque justam nec accuratam esse, monstravit, probavitque, calli deformitatem non a copia materiae effusae pendere, sed in modo, quo fractura facta sit, et quo ossium extrema sibi applicata sint, quaerendam esse.

Cl. Camperus anno 1751, primam vice in Hoviani thesauri exemplo, dein in aliis multis speciminibus, Naturae solertiam in curandis fracturis miratus, icones fracti, conferruminati atque serram diffissi, ossis dedit, addiditque suam de callo sententiam (53). Haec sententia eo redire videtur, quod, duplici callo inter se uniri ossa fracta, statuat Vir Clarissimus, altero nimirum externo, altero interno. Illum intra periosteum generari censet, et quidem ex gelatina, quae ex vasis seu fibris osseis exstillaret, atque, cujuscumque ossificationis adinstar, per incrustationem quasi in os condensaretur. Hunc vero, callum nimirum internum, lamellarum ossearum internarum separationi atque elongationi ortum suum debere, asserit Vir Clarissimus (54). Caeterum autem cum Anatomicis, qui callum primo gelatinam, dein cartilaginem referre,

(49) Confr. ea, quae inveniuntur in opere: Deux Mémoires sur la formation des os, fondés sur des expériences, par Alb. Haller. Lausann. 1758. Mem. I. pag. 39 seq. et in Oper. Anat. Argum. Minoribus Tom. II. pag. 476 seq. haec enim brevitati studentes intacta relinquimus.

(50) Vid. Dissert., hoc Viro Cl. praeside, a Christ. D. Zopffo defensa et antea laudata.

(51) Vid. E. P. Swagerman Ontleed. en Heelkundige Verhandel. van het Waterhoofd etc. Amsterdam 1767. §. 277. pag. 339 seqq.

(52) Vidd. Some few Remarks on Fractures and Dislocations, by Percivall Pott etc. London 1768. Chirurgical Works, London 1779. Part. I. pag. 407 seqq.

(53) His verbis utitur Cl. Bonn in Diss. laudanda pag. 171.

(54) Vidd. Essays and Observations Physic. and Literary, Edinb. 1771. Vol. III. art. 28. pag. 544.

re, atque tandem hanc in solidum mutari corpus, scripserunt, consentiens Ill. Camperus, compagem hancce organicam et reliquo ossi similem esse, addere non dubitavit (55).

Cl. Ludwighii (56), de calli ossium genesi, cogitata exponeremus, nisi altus Viri Clarissimi mentio esset facienda, Cl. nimirum Louis, qui, quamvis eodem nomine usus sit, et eidem provinciae praefuerit, non parum tamen, quoad de ossium regeneratione sententiam, a Ludwighio dissentire videtur. In partium molliorum nimirum regeneratione refutanda occupatus (57), eadem facultate ossa quoque destituta esse, probare conatur; monet enim Vir Clarissimus, ossibus deficere ductilitatem, qua longiora reddi et partem deperditam restituere possint, atque ossa itaque, si fracturam aut substantiae jacturam passa sint, succum quemdam tantum emittere posse, qui concresecat et ossis duritiem accipiat. Per hancce duritiem, quae tali modo formatur, substantiae partis deperditae functionem quidem replere potest, caeterum autem multum ab ea differt, quum massa informis sit, omni contextu vasculoso et organico, medulla et membrana medullari, atque, ut brevis sim, omni textura ossea destituta et inorganica (58). Quo argumento ulterius ex Galeni et sui ipsius mente explicato (59), ossium consolidationem explicandam sibi sumit observationibus, quas in cervorum ossibus, fracturam expertis, vario tempore instituit Vir Clarissimus (60).

§. 8. *M. Troja 1775 et 1776. Callisen 1777. Tenon 1778. David 1782. Parks 1783.*

Plura de ossium regeneratione experimenta instituit, Medicus Neapolitanus, Doct. Troja, quorum enarrationi, et, Tabularum ope, explicationi peculiarem dicavit, Lutetiae Parisiorum editam, Commentationem (61), quam dein, ab eodem auctore, de hoc argumento, conscripta insecuta est alia, in Actis Medicis societatis Regiae Parisinae inveniunda, scriptiuncula (62), quae etiam una cum Viri Doct. Dissertatione in germanicam linguam translata est (63).

Quod

(55) Vid. l. c. pag. 540.

(56) Vidd. *Adversaria Medico-Practica* Vol. III. Part. I, pag. 62 — 66.

(57) Vidd. *Nouvelles Remarques sur la prétendue Régénération des chairs, dans les playes et les ulcères. Mémoires de l'Acad. Royale de Chirurg. Tom. V. Paris 1774. pag. 128 seqq.*

(58) Vid. l. c. pag. 147.

(59) Vid. l. c. pag. 41 — 150.

(60) Vid. l. c. pag. 151 — 155. *Supplement du Tom. V. pag. 864 seq.*

(61) Vid. *M. Troja, De novorum ossium, in integris et maximis, ob morbos, deperditionibus, regeneratione experimenta, Paris 1775. Alberti Halleri Biblioth. Anat. Tom. II. pag. 716 seqq.*

(62) Vid. *Mémoire sur la Régénération des os, dans l'Histoire de la Société Royale de Médecine, année 1776. pag. 355 seqq.*

(63) Vid. *Herrn Michael Troja, Versuche über den Anwachs neuer Knochen etc. aus dem lateinischen, von Karl Gottlob Kühn, nebst noch einer andern aus dem französischen übersetzten Abhandlung über eben die selbe Materie, und einem Vorbericht des Herrn Carl. Christian Krause, Strassburg, 1780. 8^o.*

Quod ad primam commentationem attinet, haec in tria dispescitur capita, quorum prius de ossium, pro magnâ parte deperditorum, regeneratione agit, alterum ossium fracturas et modum, quo hasce Natura restituit, explicat, tertium tandem in vim et potentiam inquiri, quibus Natura utitur ad ossa laesa longiora reddenda. Singula haec capita suis explicantur, hunc in finem, cum columbis et canibus praecipue institutis, experimentis, quibus autem enarrandis si vacare vellem, et nimium temporis consumerem, et vestrâ certe Viri CII.! abuterer in legendo patientiâ. Quod autem ad ipsam attinet Auctoris de calli origine sententiam, haec difficulter admodum, si varia legamus experimenta, confici posse videtur; in universum autem auctoris sententia, si ejus mentem rite intelligamus, huc fere redit, quod calli futuri materies, quamdiu fluida est, ex vasis sanguineis, in externâ ossium fractorum superficie inveniendis, ortum suum habeat, quod haec lymphâ in gelatinam, et dein in cartilaginem atque os, transeat, quod etiam sub periosteo divulso et morboſo exsudetur, quod itaque calli magis modulus, quam materies, sit periosteum, quod tumidum quidem fieri, et hac ratione extrema ossium diffractâ continere, non autem, quae est du Hameli sententia, prolongari atque super ossium soluta extrema revolvi possit. Quae in tertio hujus Dissertationis capite, atque in alterâ, Actis Medicis Parisinis insertâ, Commentatione (64) continentur, silentio praeterire debemus (65), monentes contra haec, a Doct. Troja instituta, experimenta acriter insurrexisse Doct. Brun, in Commentatione an. 1781 Academiae Regiae Parisinae praelectâ (66).

Ossium calli genesin e prolongatione vasorum, ex utroque osse fracto exeuntium, atque ex accedente succo osseo, explicavit Doct. Callisen, qui gallinae tibiam fregit, ejusque utrumque extremum tantopere a se invicem distraxit, ut insigne inter utramque partem spatium inveniretur: hac ratione gallinae tibiam dispositam tenuit, atque, post ali-quod tempus, magnum volumen referente, callo utrumque extremum conjunctum iterum vidit (67).

Partium in ossibus deperditarum, atque Naturae ope regeneratarum, exempla dederunt Viri Doctissimi Tenon (68) et David (69), qui ultimo loco laudatus Vir Doct. expe-

(64) Vid. Germanica versio l. l. pag. 177 — 200.

(65) Conf. Commentarii de Reb. in Sc. Natur. et Medic. gestis Vol. XXIV. pag. 628 — 630. A. G. Richters Chirurgische Bibliothek. 2ter Band. pag. 677.

(66) Sur la prétendue régénération des os, dans les Mémoires de Toulouse, Tom. I. pag. 65. Praecipua hujus auctoris argumenta legi possunt in Diction. des Scienc. Medical. Tom. XXXV. pag. 356 seqq.

(67) Vidd. Annotationes circa callum ossium, in Actis Societatis Medic. Hafn. Tom. I. a. 1777. De varis calli impedimentis, in Collect. Societat. Hafniensis Vol. II. pag. 189.

(68) Vid. Histoire de l'Académie des Sciences 1778.

(69) Vidd. Observations sur une Maladie d'os, connue sous le nom de Nécrose, par M. David, Paris 1782 8o.

experimenta, a Doct. Troja instituta, et inde explicatam novi ossis regenerationem, contra Doct. Brun, de quo locuti sumus, defendendam sibi sumsit argumentis, quae e Cl. Richteri Bibliotheca Chirurgica cognosci poterunt (70). Sententiam enim hanc proposuit Davides, quod humor purulentus inter os et periosteum effundatur, os, ita periosteum separatum, mox emoriatur, sic succus osseus, qui ad os pervenire non possit, in periosteum accumuletur, ibique in os demum transeat.

Experimenta denique, quibus probavit, fieri posse, ut duo diversa ossa, modo sauciatae superficies sibi applicentur, uniri iterum et conjungi possint, instituit Doct. Parks (71).

§. 9. *A. Bonn 1783. A. Marrigues 1783.*

De prima nascentis calli origine, de parte, ex qua potissimum formatur, atque de modo, quo crescit et sensim magis evolvitur, egregie disputavit Cl. Andreas Bonnius (72), cujus Viri Cl. cogitata praecipua huc fere redeunt.

Humor glutinosus, qui ex ossium fractorum medulla, et ipsis fractis capitibus, stillat atque concrevit, in homine mortuo examinatus, colore alieno, plerumque subflavo, atque mollitie sua tenerum, inertem atque informem, mucum referre solet (73), dum in vivo homine vivam, turgidam, sensilem, atque subrubram *carnem* repraesentat, tenerimis papillis instructam, pure albido obductis et sanguinem facile fundentibus (74). Primo nascens itaque callus *carnem* refert, i. e. contextum artificiosum, cellulosum, vivum, sanguiferis vasis refertum, nervis, quibus instructus est, sensilissimum, et cum carne, quae vulneribus innascitur, vasorum vibratione convenientem (75). Deinde callus *corium* referre solet, i. e. membranaceam vibroso-vasculosam, densam atque flexilem structuram accipit (76), quam dein in cartilagineam mutari statuerunt nonnulli auctores, quorum sententiam experientia chirurgica in vivo homine et anatomica in mortuo refutari, docet Cl. Bonnius (77). Callus hactenus imperfectus denique in callum *osseum* mutatur, i. e. ultimum percurrit evolutionis stadium, circa quod plura observari merentur, brevitatis causa mittenda (78). Missis quoque aliis, quae minus ad argumentum nostrum pertinere videntur, breviter, praecedente Viro Cl., indicemus, quacnam ex ortu ossium naturali, atque ex induratione praeter naturam partium corporis

(70) Vid. A. G. Richter's Chirurg. Bibliothek. Vltor Band. rtes Sauck., Frankenthal 1790. pag. 486 — 491.

(71) Vid. New Method, of treating diseases of the joints etc. London. 1783. Conf. J. F. Meckel, Handbuch der Path. Anas. II Band. ste Abth. pag. 71.

(72) Andr. Bonn, Dissertatio de Callo, quae adnexa est Descriptioni Thesauri ossium morbosorum Hoviani. Amstel. 1783. pag. 149 — 200.

(73) Vid. l. c. pag. 151.

(74) Vid. l. c. pag. 152.

(75) Vid. l. c. pag. 155.

(76) Vid. l. c. pag. 158 — 161.

(77) Vid. l. c. pag. 161 — 167.

(78) Vid. l. c. pag. 168 — 175.

ris humani aliarum, rite perspectis (79), quod ad naturam atque generationem calli, confici possint. Et haec quidem sequentia sunt (80):

1. Callus, in universum, id commune habet cum ossibus, secundum et praeter naturam natis, „ quod non ex glutine nascatur, neque naturam, quae inorganica sit, habeat unquam: verum pars organica sit, vasculosa, quae, mollior in initio, postea indurata, perfecta, veram osseam habeat naturam, firmam, duram, rigidam”.

2. „ Ossi naturali praeterea similis est in eo, quod incrustatio non sit, sed crescat per fila; et, ubi perfectus, intus fibrosum medullare medullarium, cortice laevigato foratoque obductum, extus autem corticem, periosteo simili membranâ vestitum, habeat. Differt e contra, quod neque ab initio referat gelatum, neque dein organica cartilago sit, cui os succedat: neque nucleos exhibeat, qui, cortice forato, vicina vasa accipiant, ut crescat atque expandat se crustâ laevi undique terminata”.

3. „ Convenit cum praeter naturam induratâ parte molliori, quod, ante perfectam indurationem, naturam veram cartilaginis organicae, candidae, fere pellucidae atque elasticae non exhibeat: verum mollem, fibrosam, vasculosam fabricam ostendat; quae sensim densata ac minus flexibilis facta, osseam induat naturam”.

4. Callus quoque aliquam habet cum cartilaginibus morbose induratis convenientiam, harum quippe adinstar, cum a parte exteriori, tum ab interiori simul, particulas osseas oriuntur exhibet, i. e. per totam calli substantiam fibrae osseae nascuntur et disperguntur.

Ex hactenus disputatis quum Cl. Bonnii conclusio (81) facile confici possit, transire liceat ad indicandum Doct. Marrigues, qui calli substantiam cum illâ ossium, quorum separata extrema conjungit, intime cohaerere, cum eâque imam quasi partem continuam formare, pulcherrimis experimentis probavit (82). Ossa nimirum, in quibus vetustae sanatae fracturae inveniebantur, acidî nitrici efficaciae exponebat Vir Doctissimus, atque semper videbat, callum quidem, phosphate calcis soluto, aequè flexilem fieri ac reliquam ossis portionem, basin vero gelatinosam, seu contextum illum, qui calcem continet, eodem continuo tramite pergere, i. e. nullibi interruptam esse (83).

§. 10.

(79) Haec egregie describit Vir Cl. pag. 190—198.

(80) Vid. l. c. pag. 198 seq.

(81) Vid. l. c. pag. 199 seq.

(82) Vid. André Marrigues, Dissertation Philosophique et Chirurgicale sur la formation du cal dans les fractures. Paris 1783. Quae etiam, unâ cum Cl. Bonnii Commentatione, germanice redita est sub titulo: „ A. Bonn's und A. Marrigues Abhandlungen über die Natur und Erzeugung des Callus überhaupt, und insbesondere von den Unförmlichkeiten und Fehlern desselben. Leipz. 1786.

(83) Conf. Meckel's Handbuch etc. II Band. 2 Abth. pag. 70. Conf. quoque postea laudanda Dissert. Doct. Köler, qui hancce sententiam exposuit.

§. 10. J. F. Blumenbach 1786. G. L. Köler 1786. J. D. Andersch 1790.

S. Th. Sömmering 1791. J. Hunter 1794. Russel 1795.

J. F. Böttcher 1795. F. A. Walzer 1796.

Ex mente Cl. Blumenbachii, Natura in restituendâ ossium laesorum *materie* (84), sive in formando callo, atque regenerando osse, ita procedere videtur, ut semper, circa ossium fractorum aut dissectorum extrema, in ipsam periostei telam succus osseus extravasatus deponatur, atque in callum sensim mutetur, qui, annuli ossei externi adinstar, diffracta conjungat. Hac itaque ratione, lamina periostei externa ab internâ separatur, dum illa noviter formatam osseam partem investit, haec vero in internâ ejus superficie invenitur (85).

Hanc Blumenbachii de callo ossium sententiam explicandam sibi sumpsit, Viri Cl. discipulus, Georgius Ludovicus Köler (86), qui, expositis aliquot Virorum Cll. sententiis, Naturae in callo formando processum, ex Blumenbachii mente, describit, atque hunc probantia experimenta, in columbis, gallinis et canibus instituta, enumerat, quae in Commentariis de Rebus in Scientiâ Naturali et Medicinâ gestis (87), accurate descripta inveniri poterunt.

Brevitatis causâ, illa, quae de callo disputarunt Doct. Andersch (88) et Cl. Sömmeringius, secundum observationes a se ipso factas haec describens (89), mittere debemus, ut mentionem facere possimus Cl. Hunteri, Medici certe magnò a Naturâ donati ingenio, de quo Anglia jure superbire potest. Vir hicce Cl. callum effici credit per sanguinis effusi evolutionem organicam, ejusque in osseam naturam mutationem. Per vasorum nimirum rupturam effusus sanguis spatium, inter ossis fragmenta et partes ambientes intermedium, replet, dein coagulatur, et nova suscipit vasa, per organisationis quemdam actum formanda. Inflammatio adhaesiva ossium fractorum extrema occu-

(84) *Reproductionem formae atque materiei distinguens*, Blumenbachius legatur in opere, cui titulus, *Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers*. Göttingen 1786. §. 55—60. pag. 40 seqq.

(85) Vid. Anmerkungen über des Herrn Troja Experimenta de novorum ossium regeneratione, von dem Herrn Prof. Blumenbach, in A. G. Richters Chirurgische Bibliothek. Viten Bandes 1tes. Stück. edit. 1790. pag. 101—106. De h. l. propositâ Blumenbachii sententiâ vid. Meckel. l. c. II Theil. 2 Abth. pag. 72.

(86) Vidd. Experimenta circa regenerationem ossium, auctore G. L. Köler, Gotting. 1786. cum 3 Tab. aen. 8vo.

(87) Vid. Vol. XXIX. pag. 124—131.

(88) Vid. Specimen de Nutritione l. c. §. 16. pag. 281.

(89) Vid. S. Th. Sömmering, vom Baue des menschlichen Körpers, Iter Theil. Frankf. am Main 1791. §. 45—54. pag. 48 seqq.

occupat, atque singulare Natura eo tempore peragit opus. Hæc inflammatio squamas quoque et frustula, cum osse adhuc coherentia, afficit, atque in omnibus partibus absorptionem *interstitialem* auget et incitat, ita ut hujus ope fragmenta ossium dispareant, eorumque extrema emolliantur et apta reddantur, quæ callo claudi et conjungi iterum possint. Caeterum h. l. monendum restat, de ossium regeneratione scripsisse Doct. Russel (90), atque calli genesin explicasse Doct. Böttcher (91) et F. A. Walter (92).

§. 11. *J. van Heekeren 1798. Macdonald 1799.*

Suam quoque de ossium callo sententiam dedit Doct. van Heekeren, quem auctorem, hoc argumentum tractantem (93), tantâ cum voluptate legi, ut, si fieri posset, totam sententiam h. l. memorare vellem: quum autem illud auctoris opusculum in plurimorum manibus versetur et facile legi possit, sequentia fragmenta sufficiant.

Callus ossium, qui effectus habendus est facultatis reproductricis morbose modificatae (94), oritur e lymphâ plasticâ, quæ, exaltatâ per stimulum fortiolem vasorum vi vitali, secernitur, et per quam vascula numerosa distribuuntur, dum fractorum extrema Naturæ beneficio emolliuntur et æquabilla redduntur. Propullulant nimirum ab omni parte vasa multa sanguifera, quæ contextum cellulosum, vivum, granulosum, sensilem formant, carnem seu carunculam dictum (95). Hæcce caro in solum, ceterum in osseam substantiam mutatur (96). Quod ut fieri possit, organa absorbentia et sacernentia suas tribuunt partes, egregie ab Auctore descriptas (97). Dum tandem Naturæ consentaneo modo explicat Vir Doct., cur non immediate callus osseus, jacturam deperditæ fedintegritatis, producat, et unde sit hæc mutata sensim substantiæ secretæ indoles (98).

Inter postrates quoque, Alexander Hermannus Macdonald, præcedente sæculo, ad finem vergente, scripsit Dissertationem inauguralem de callo (99), in quâ veterum de hoc

(90) Vid. Russel on Necrosis. Edinb. 1795.

(91) Vid. J. F. Böttchers Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. Königsberg 1795. 3 Bände. I Band. S. 156. Conf. F. G. Voigtel's Handbuch der Pathol. Anatomie Iter Band, mit Zusätze von P. F. Meckel, Halle 1804. pag. 181.

(92) Vid. Anatomisches Museum, gesammelt von J. G. Walter, beschrieben von Fr. H. Walter, Iter Theil. Berlin 1796. pag. 126. §. 4 seq. pag. 137. §. 9. pag. 164. §. 19. Conf. Voigtel's Handbuch etc. l. c.

(93) Vid. J. van Heekeren, de Osteogènesi præternaturali. Lugd. Bat. 1798. pag. 23—69.

(94) Vid. l. c. pag. 23 seq.

(95) Vid. l. c. pag. 24.

(96) Vid. l. c. pag. 25—27.

(97) Vid. l. c. pag. 28.

(98) Vid. pag. 28 seqq.

(99) Vid. Macdonald, Disputatio inaug. De Necrosi et callo. Edinb. 1799.

hoc argumento sententiam refutare conatur, asserens, omnes fere Medicos, qui ante Hallerum scripserunt, et magnum huncce Physiologum ipsum (100), materiem calli gelatinosam in cartilaginem mutari asserentes, errasse. Credit contra Doct. Macdonald, substantiam gelatinosam numquam in cartilaginem mutari, substantiam autem illam, cartilagineam habitam, nil esse quam verum os, molle et flexile, phosphate calcis magis dein evolvendum, et ad solitam ossium duritiem perducendum. Quam sententiam ut comprobet Vir Doct., ad experimenta provocat, cum rubia tinctorum instituta, utpote quibus constiterit, callum ipsum rubro colore tingi, numquam autem in cartilaginibus hocce phaenomenon observari. Provocat tandem Auctor ad ipsa experimenta chemica, ab amico suo Allen instituta, qui Vir Cl. cartilaginum indolem chemicam examinandam et inquirendam sibi sumsit (101). In calli porro structuram inquisivit Doct. Macdonald, atque monstravit, ipsam ejus fabricam ab illa ossium differre (102). Sanguinis praeterea, post fracturam evacuati, in callo formando dignitatem indicavit Vir Doct., atque hujus sanguinis mutationes accurate examinavit (103).

§. 12. *Himly* 1800. *J. Bell* 1801. *K. Sprengel* 1802. *Renard* 1803.

F. G. Voigtel 1804. *Scarpa et Leyeillé* 1804.

Periosteum organon esse, quod in ossibus regenerandis plurimum valeat, statuit Expert. *Himly*, in opere, cui titulus: Ueber den Brand der harten und weichen Theile pag. 101. Inter Chirurgo, quos Anglia habuit, meritissimus, *Johannes Bellius Naturae*, in formando callo, processum quoque explicuit, quâ in re faciendâ, *Bordenavii* sententiam amplexus esse videtur Vir Clarissimus (104).

Ex *Bonnii* et *Köleri* mente, calli originem, caruncularum in vulneribus et ulceribus adinstar, explicandam esse docet Cl. *Sprengelius*, qui multa, in hoc opere perficiendo, periosteo tribuenda esse censet, atque calli materiem primo sanguinem, e vasis disruptis evacuatum, dein lympham aut gelatinam exsudantem, constituere, et in hancce vasa vicina continuari posse, breviter docet (105). Quam de periostei dignitate sententiam protulit quoque Doct. *Renard* in opere: Versuch, die Veränderungen der Knochen etc. zu erklären Leipz. 1803.

Cl.

(100) Dubito, an unquam callum in cartilaginem mutari asseruerit *Hallerus*, quum semper, callum cartilaginem quasi referre, dicere soleat.

(101) Conf. Diction. de Médecine in voc. Cal. Tom. IV. pag. 39.

(102) Conf. *Meckel* Handbuch etc. II Theil. 2te Abth. pag. 74.

(103) Conf. *Meckel*. l. c. pag. 64.

(104) Vid. *John Bell*, The principles of Surgery. Edinb. 1801. 4to. Tom. I. pag. 501. Conf. Diction. des sciences Médicales Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 433.

(105) Vid. *K. Sprengel's* Handbuch der Pathologie, 1ster Theil. §. 611 — 615. 3te Ausg. Leipz. 1802. pag. 371 seqq.

Cl. Voigtelius, ossium calli origine, ex Walteri imprimis mente, explicatâ (106), fracturarum aliquot memoratu dignarum specimina, in Meckeliano Museo inveniendâ describit (107): quibus factis, de ossium, per necrosin deperditorum, regeneratione disputat (108), atque, de hacce substantiae deperditae restitutione factas observationes, cum magnâ curâ collectas, tradit (109).

Legatur quoque de nostro argumento, Mémoire de Physiol. et de Chirurg. Pratique par Scarpa et par J. B. F. Leveillé. Paris 1804. 8°. pag. 69. Conf. Diction. des Sciences Médicales. Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 438. Docuit nimirum Doct. Leveillé, qui sententiam suam, a Cl. Scarpa mutuam, prolixo et nimis severo sermone contra adversarios defendit, Naturam providam compactum ossium corticem laxare, et spongiae adinstar amplificare, quâ ossa fracta augeantur, vel vaginâ quasi suscipiantur et comprehendantur.

§. 13. *Delphech* 1812. *Beclard* 1813. *Boyer et Dupuytren* 1815—1816.

Missâ sententiâ Doct. Delphech (100) atque Beclard (111), qui Viri Doct. Diatriben de callo ossium scripserunt, hac § explicare liceat sententiam Cll. Virorum Boyer et Dupuytren.

Oblivioni nimirum fere traditam, du Hamelii de callo ossium sententiam, recentissimis temporibus iterum amplexi sunt Cll. Viri Boyer et Dupuytren, quorum ille novam quamdam de callo theoriam breviter indicavit et Bordenavii imprimis partes amplexus est (112), hic vero sententiam illius in scholis suis Anatomico-Pathologicis (hiberno tempore anni 1815—1816), accuratius explicavit. Ut itaque pateat, quatenus hi Viri Cll. du Hamelii sententiam amplexi sint, illam illustraverint atque immutaverint, breviter narrare liceat Cl. Dupuytren hoc de argumento cogitata, quae in observationibus Anatomico-Pathologicis fundata dicuntur. Harum nimirum observationum auctoritate, duo stadia, quae Natura in formando callo observet, vel duplicem potius callum, quorum alter alteri succedat, assumit Vir Clarissimus. Horum primus, siue *callus temporarius* (cal provisoire), formatus est, si medulla ossea utriusque extremi iterum conjuncta sit, si in interiori illorum parte cingulum osseum (bouchon osseux), ambo extrema conjungens, inveniantur, sique periosteum, vel solum, vel etiam cum telâ cellulosa, et vel cum ipsis mus-

cu-

(106) Vid. F. G. Voigtel's Handbuch der Pathol. Anatomie, Iter Band mit Zusätze von P. F. Meckel. Halle 1804. pag. 181 seq.

(107) Vid. l. c. pag. 182—191.

(108) Vid. pag. 193—195.

(109) Vid. l. c. pag. 195—209.

(110) Vid. Diction. des Sciences Médicales, in v. *cal*. Tom. III. Paris 1812. pag. 446—453. Conf. Viri Cl. opus, *Precis element. des maladies réputées Chirurgicales* Tom. I. pag. 204.

(111) Vid. *Reflexions sur le Cal*. Bulletin de la faculté de Médecine de Paris, an. 1813. p. 430.

(112) Vid. *Traité des Maladies Chirurgicales*, Tom. III. pag. 80. et 91. et Germanic. vers. Würzburg 1819. 3ter Bd. pag. 85.

culis aut ligamentis, annulum, fractorum marginem circumdantem (113), formaverit. Huc usque fractorum superficiei unio nondum restituta est, sed unice haec per callum modo descriptum inter se cohaerent, unde est, quod facile iterum separari possint, et in eodem loco iterum frangi. Quatuor autem, aut quinque, aut pluribus elapsis mensibus, cavitas medullaris in loco, quo cingulo illo osseo obstruebatur, restituitur iterum; substantia ossea accidentalis, per ossificationem periostei, aliarumque partium exteriorum, producta, volumine diminuitur; periosteum, tela cellulosa et musculi pristinum recuperant statum, id est indolem osseam iterum deponunt, si modo fragmenta ossea rite sibi sint applicata; denique ipsa reunionis actio, in superficie ipsorum extremorum, incipit, et alter obtinet *callus perpetuus* (cal definitif), qui non nisi post octo menses ad perfectionis stadium pervenit, quod notatur omnium partium ad statum primarium reductione.

Ex hacce breviter tradita Viri Cl. Theoria patet, quatenus haec cum sententia du Hamelii conveniat, et quatenus ab illa differat. In eo nimirum cum du Hamelio convenit Vir Cl., quod primariam calli sedem in periosteio assumat: in eo autem differt ab eodem Viro Clarissimo, quod hancce periostei indurationem et ossificationem temporariam modo doceat, non vero ex ea, semper permanentem, callum nasci statuatur Vir Clarissimus (114).

§. 14. *Ribes et Haime* 1816. *Cruveilhier* 1816. *Sam. Cowper* 1818.

Post perfectam fracturarum in ossibus longioribus consolidationem, si fragmenta rite sibi essent applicata, externum marginem a callo formatum non tantum diminui, sed etiam septum transversum cavitatem medullarem, in fracturae loco, in duas dividens partes, tractu temporis perfecte deleri, observavit Doct. Ribes (115). Quod a Viro Doct. observatum phaenomenon, eodem fere tempore a Doct. Haime (116) factae, observationes (117) comprobarunt. Quales observationes egregie facere possunt, quibus probetur, quod Natura opus suum, semel factum, non statim relinquat, sed, in eo mutando et magis perficiendo, continuo pergit.

A. Doct. Troja cum animalium ossibus instituta experimenta, praeter Blumenbachium, recentioribus quoque temporibus, repetiit Doct. Cruveilhier (118), per cujus experimen-

(113) De hoc conf. Cruveilhier, *Essais sur l'Anatomie Pathologique*. Paris 1816, 8°. Tom. I. pag. 46 seqq.

(114) Vid. *Diction. des Sciences Médicales* Vol. XXXVIII. Paris 1819, pag. 434. Conf. *Diction. de Médecine etc.* Tom. IV. pag. 42 seq. Richerand, *Nosographie et Thérapeutique Chirurgicales*, V. edit. Tom. II. Paris 1821. pag. 16.

(115) Vid. *Mémoire de la Société Médicale d'émulation* VIII^{me} année pag. 611.

(116) Vid. Auguste Haime, *Dissertation sur les fractures comminutives des membres etc.*, dans la *Collection des Thèses de Paris*, 1816. pag. 25 seqq.

(117) Vid. l. c. pag. 28. Conf. *Diction. des Sciences Médicales*. Tom. XXXVIII. pag. 434.

(118) Vid. Cruveilhier, *Essais d'Anatomie Pathologique*, Tom. II. pag. 33.

menta de pluribus constitit memoratu dignissimis phaenomenis, quae in novi ossis formatione observantur nonnumquam. In caniculis nimirum atque columbis, non tantum partem quamdam ossium, sed in horum quoque extremo remanente inveniendam, medullam, destruens, atque cavitatem medullarem linteo carpto replens, ossium volumen insigniter augeri, lympham plasticam non tantum ad ossis superficiem, sed per vicinas etiam partes, dispergi, periosteum atque ipsos quoque, haec adjacentes, musculos in substantiam osseam transire, atque hac ratione deperditam osseam partem non tantum restitui, sed destructam quoque medullam regenerari, vidit Vir Doctissimus (119).

Doleo inprimis, me legere non potuisse, quae de callō ossium scripsit Samuel Cowper in Dictionary of practical Surgery. London 1818. Conf. Dictionn. des Sciences Médicales Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 433.

§. 15. *X. Bichat* 1818. *J. Howship* 1818. *J. F. Meckel* 1818.

Cl. Bichati sententiam (120) iterum mittimus, ut, quam Doct. Howshipius proposuit, paulo aucturatus indicare possimus. Johannis Hunteri nimirum de callō ossium sententiam explicandam et perficiendam sibi sumsit Doct. Howship, qui dicit, Hunteri de hoc argumento cogitata omnibus, vario tempore, de callō propositis, longe meliora esse, eorumque plurima observationibus, a se institutis, mirum in modum comprobri. Viri Doct. de callō ossium doctrina huc redire videtur.

1. Primus fracturae effectus est sanguinis effusio per partes ambientes, cujus copia differt pro vario contusionis aut complicationis gradu.

2. Sanguis hicce inprimis dispergitur per telam cellulasam periostei, cujus crassitiam adauget.

3. In canali medullari etiam, et inter ossium fractorum extrema, invenitur sanguis, variasque ibi experitur mutationes, atque medium evadit, in quo calli perficiendi opus peragitur.

4. Color sanguinis, quo periosteum repletum est, sensim disparet; membrana haec firmior evadit et cartilaginis formam referre incipit.

5. Calli materies vel deponitur in illum ossis superficiei locum, in quo unio perfici debet, vel in extremorum fractorum peripheriam, vel demum in ipsam etiam cavitatem medullarem.

6. Succedentes sibi hujus sanguinis mutationes, vel evolutiones, per quas in substantiam osseam vertitur, in extremorum marginibus conspiciuntur, priusquam in ipso spatio, extrema separante, observari possint. Quo Naturae operandi modo fit, quod frac-

(119) Conf. Dict. des Sciences Médic. etc. Tom. XXXV. pag. 352 seq.

(120) Vid. Anatomie générale etc., par Xavier Bichat: Systèmes osseux Art. V. §. III. Phénomènes particuliers du développement du cal., edit. 1818. Tom. II. pag. 199—201.

fractura jam magnam acceperit soliditatis aut firmitatis gradum, antequam unio vel catrix ossea extrema fracta conjunxerit (121).

Ne limites, quos nobis praescripsimus, excedat haecce §, paucā sequentiā ex Meckelio notasse sufficiat. Veram ossium reproductionem comprobant et calli genesis, et novarum articulationum pro ossibus luxatis formatio, et ipsorum ossium novorum, in locum destructorum, generatio (122). Horum processuum ratio in universum eadem est: oritur nempe substantia, quae, sive duo separata extrema ossea conjungat, sive deperditum plane os iterum restituat, easdem percurrit evolutionis periodos, quae in normali ossium ortu et decursu notantur, atque tandem, si summum perfectionis, cuius capax est, attigerit fastigium, hisce, quod ad essentielles proprietates, perfecte similis est. Quae comprobaturus Meckelius, explicat, quanam substantia sit, e qua novum os formetur, quasnam haec experiatur mutationes, quanam ratio hancce materiem et periosteum intercedat, et quanam sint conditiones, quae ejus ortui faveant aut obstant (123).

§. 16. *L. R. Villermé et G. Brechet* 1819. *F. Ribes* 1819. *Larrey* 1820. *Richerand* 1821. *Charmell* 1821. *M. J. Charmeil* 1822. *C. H. Me-
ding* 1823.

Ad recentissimas de callo ossium sententias pertinet illa, quae ante triennium publici juris facta est a Doct. Villermé et Brechet, e quorum Virorum Doctt. mente callus ortum suum debet (124):

1. Sanguini e disruptis vasis, inter ossium fractorum extrema, fluenti et concrecenti.
2. Succo cuidam viscoso, inter periosteum secreto et disperso, atque e laesis partibus adjacentibus, aut ex ipsorum ossium fractorum superficie, provenienti. Qui succus,

(121) Vid. John. Howship, Experiments and observations on the union of fractured bones, in Medico-Chirurgical Transactions, Vol. IX. Parte I. London 1818 pag. 143. John Howship's Versuche und Beobachtungen über die Vereinigung gebrochener Knochen, in Sammlung auserlesener Abhandlungen zum Gebrauche Practischer Aerzte, XXVIII B. Iltes Stück Leipz. 1820. Conf. Diction. des Sciènc. Médical. Vol. XXXVIII. pag. 435. Diction. de Médecine, Tom. IV. pag. 40 seq. Ergänzungs blätter zur Jenaischen allgem. Literat. Zeitung 1821. num. 83. pag. 278.

(122) Vid. Meckel l. l. II. B. 2te. Abth. pag. 62—86.

(123) Vid. l. c. pag. 66 seqq.

(124) Vid. Gilbert Brechet et Louis René Villermé, Experiments, upon the formation of callus: Quaterly Journal of foreign medecine and surgery, no. 2. London. Febr. 1819. Gilbert Brechet, Recherches expérimentales sur la formation du Cal. Paris 1819. 4to. Diction. des Sciènc. Médicales in v. ossification du Cal. Tom. XXXVIII. pag. 416—438. Diction. de Médecine etc. Vol. IV. Paris. Avril. 1822. in v. Cal. pag. 45—47. In quibus operibus ulterior hujus sententiae explicatio, et experimenta, quibus haec innititur, legi poterunt.

cus, aut quae lymphæ plastica, comparari meretur cum illâ, quae in partibus mollioribus inter vulneris labia invenitur, quaeque in pluribus organis per inflammationem formatur, et concreciones membranaceas constituit.

3. Sensim locum habenti inspissationi horum fluidorum (sanguinis et lymphæ plasticæ, cum plantarum cambio comparandæ), quae fluida secum invicem miscentur, et continuo fortiori nexu conjungunt partes, quae inflammationem patiuntur, et in vera organa secretoria mutantur.

4. Intumescætiæ et inflammationi moderatæ periostei et partium mollium vicinarum.

5. Cavitationis medullaris ossium contractioni, marginum utriusque partis fractæ emolitioni, et materiei, illi, quae in periosteo et partibus aliis vicinis invenitur, analogæ, in cavitate medullari, et inter ipsa ossis fragmenta, formationi et depositioni.

6. Hujus materiei inspissationi et organisationi per vasorum evolutionem. Haec lymphæ nimirum modo granulata, modo fibrosa, modo cartilaginea apparet, et tandem in statum osseum transit. Hæ mutationes primo in exteriori fractorum superficie observantur et callum constituunt *temporarium* (cal provisoir), dein autem in cavitate medullari et inter ipsa extrema fracta obtinent.

Partibus mollioribus, quae fracturam circumdant, ad statum pristinum redeuntibus, si calli materies omnia indicata stadia transierit.

Doct. Ribes (125) plura lectu dignissima scripsit de ossium regeneratione, quam (si nonnullas necroseos species excipias) latissimo sensu assumere et ex periostei ossificatione inprimis explicare videtur. Dum iterum Doct. Larreyus (125a) persuasum sibi habuit, callum formari vi et actione arteriarum, nec ullam inter illum et periosteum rationem intercedere.

A multis jam indicatam, calli cum partium molliorum cicatrice analogiam, explicare et confirmare studuit Cl. Richerand, cujus Viri Cl. hoc de argumento doctrina legi meretur (126).

Ossis regenerationem, periosteo simul cum telâ medullari destructo, locum habere posse, dixit Doct. Charneil (127), et sic eo progressus est, quo nullus huc usque et veterum et recentiorum.

Novae denique de ossium regeneratione inveniri possunt observationes in opusculo supprime edito, cui titulus: *Recherches sur les Métastases, suivies de nouvelles expériences*.

(125) Vid. Diction. des Sciences Médicales etc. in v. *Nécrose*. Tom. XXXV. Paris 1819. pag. 351—358. VIII. *Reproduction*.

(125a) Journal Complém. du Dict des Sc. Médic. Tom. VIII. 1820. pag. 107.

(126) Vid. Nosographie et Thérapeutique Chirurgicales v. edit. Tom. II. Paris 1821. pag. 12 seqq.

(127) Sur la Régénération des os, Journal univers. des Sc. Médic. Sept. 1821.

périences sur la régénération des os, par M. J. Charmeil, à Metz 1822. 8°. Vid. Gazette de Santé N°. VIII. 15. Mars. 1822.

Postquam haec Commentatio Typographo jam erat tradita, Dissertationem accepimus de Régénératione ossium, per experimenta illustratâ, auctore Medingio (128), qui, praemissâ sententiarum, de ossium regeneratione, brevi historiâ, plurima experimenta, ossium regenerationem illustrantia, accuratissime instituit eademque pulcherrimis iconibus illustravit, et denique, ex observationibus praemissis, ossium regenerandorum modum egregie, ut nobis videtur, indicavit.

C A P U T T E R T I U M.

SENTENTIARUM, A RECENTIORIBUS PROPOSITARUM, BREVIS ET GENERALIS QUADAM EPICRISIS.

§. I.

„Nihil temere assentiendum, neque quidquam negligendum (*ὀρεσπορεῖν* contemnendum), contraria paulatim inducere (*προσδραμεῖν* i. e. faciâ accessione adhibere) oportet, „et interquiescere (1)”. Secundum hoc summi Hippocratis praeceptum, sententiarum, a nobis propositarum, examen instituentes, in singulis non pauca invenimus, quae ad explicandam Naturae, de quâ dicimus, facultatem facere atque suas conferre possunt partes. Quamvis enim non omnium, ut facile intelligitur, sententiarum idem sit pondus, neque eadem dignitas, habent tamen pleraeque et singulae quid, quo sese commendent. Licet autem in singulis sententiis optime quaedam scripta miremur, in plerisque tamen non pauca simul invenimus, quae genium temporis, quo vixerunt auctores, testantur. Nonne enim in universum auctores, quo antiquiores sunt, eo minus factorum, quae referunt, licet verissima sint, causam, quod non mirandum, intellexerunt aut explicare potuerunt? Nonne contra recentissimi auctores rerum causas sollicitè admodum indagare solent, dum, in ipsis factis, aut e Naturâ desumptis observationis referendis, antiquioribus Medicis non raro cedere debent?

Quaeritur autem quaenam sit ratio, quod Auctores antiquiores Naturae illam facul-

12.

(128) Prodiit haec Dissertatio Lipsiae 1823.

(1) Vid. Hippocratis Epidemior. Libr. VI. Sect. II. Foes. Sect. VII. pag. 1169.

tatem restauratricem observare quidem, sed non satis explicare potuerint? Non omnium tantum Medicinae partium arctior, quae olim fuit, cognitio hujus rei causa dici potest, sed praecipue, ut quaestio illa solvatur, attendendum esse videtur ad Theoriam illam, a Galeno verisimiliter ortum suum habentem, quam huicce Naturae facultati perscrutandae et intelligendae admodum nocuisse antea jam diximus. Intelligitis, de partibus e sanguine aut semine natis propositam, me innuere doctrinam, quam multi auctores secuti sunt, cujusque, in explicandâ Naturae facultate restauratrice, rationem habendam esse existimarunt. Sic v. c. explicaturi, cur partes seminales coalescere nequeant, defectum materiae et agentis atque partium siccitatem accusabant, et hacce ratione partium omnium laesarum, prout e sanguine aut semine illas natas putabant, explicare solebant faciliorem aut difficiliorem coalitum.

Hancce sententiam, quum, a Galeni temporibus usque ad praecedentis saeculi annum trigesimum, i. e. ad Caesarem Magatum usque, atque ultra forte, secuti sint, atque inde vulnorum, ulcerum et fracturarum, in diversis corporis partibus, sanationem explicaverint Medici, non ineptum esse videtur, hancce Theoriam dijudicare, i. e. breviter monstrare, quid de partium e sanguine et semine natarum differentiâ statuendum sit. Jam vero nullam talem inter seminales et sanguineas, quae dicuntur, partes admittendam esse differentiam, praeter experientiam ipsa quoque docere videtur rei ratio. Etenim

1. Nulla proprie, ut subtilior facile docet Anatome, inter carnis et membranarum aliarumque partium seminalium structuram et fabricam invenitur differentia, i. e. omnes corporis humani partes ex eadem constant telâ cellulosâ, diversimode quidem in variis partibus modificatâ, sed omnium tamen organorum basin aut fundamentum constituyente.

2. Omnia organa non diverso, sed eodem tempore, in utero materno oriuntur, atque uni eidemque materiae ortum suum debent.

3. Quaecumque corporis animalis partes eodem plane modo, vasorum nimirum ope, nutriuntur et conservantur.

4. Et in carnibus, et in ossibus, et in omnibus reliquis partibus, eadem invenitur aut parari potest, damnis corpori illatis reparandis inserviens, lymphâ coagulabilis.

5. Nisus denique formativus non tantum per totum vegetabile et animale regnum praesens atque activus est, sed etiam in singulis corporis humani partibus, diverso quamvis gradu, invenitur, et salutares suas vires exercet (2). E quibus argumentis satis constare videtur, differentiam illam, inter varias corporis partes assumptam, ingeniose quidem excogitatam, minus vero in Naturâ fundatam esse.

Theoriam itaque illam senioribus temporibus jure reliquisse videntur Medici, qui, analogiam quamdam inter omnes corporis humani partes perspicientes, Naturae facultatem,

50-

(2.) Conf. Sprengel's Apologie des Hippocrates etc., II Thell pag. 40.

soluta redintegrantem, late admodum patere, et in omnibus partibus laesis eodem fore agendi modo uti, docuerunt et explicarunt: Recentiores itaque de nostro argumento egregie meriti sunt, quod ut melius patere possit, primo de illis dicamus, qui in partibus mollioribus hanc Naturae facultatem explicarunt, ut dein breviter dijudicare possimus sententias, quae, de Callo ossium, a variis auctoribus propositae atque a nobis recensitae sunt.

§. 2.

Auctores de modo, quo Natura in partibus mollioribus solum redintegrat, si disputantes audiamus, sique sententias, a paulo antiquioribus Medicis propositas, cum illis, quas recentissimi auctores scripserunt, comparemus, mirari certe debemus, de hacce Naturae facultate jam tot scripta esse, atque tot tamen dubia in hoc argumento superesse; multa profecto in auctorum sententiis adsunt: „primo avidè excepta, etiam „laudata, dein impugnata, iterum defensa, tandem oblivioni tradita (3).”

Hanc inprimis sortem scripta experta sunt illorum, qui regenerationem, quae in partibus mollioribus locum habeat, probare, et modum, quo Natura hanc operationem instituat, explicare voluerunt. Quemadmodum enim, quoad simplicem vulnerum glutinationem, in univ.ersum secum invicem satis conveniunt auctores, ita de partium molliorum reproductione, omni fere tempore, disputarunt, et mirum in modum hac de re dissenserunt. Auctorum nimirum hoc de argumento sententiae ad sequentes classes referri posse videntur.

1. Paulo antiquiores Medici, ut Magatus v. c. alique, novae substantiae in vulneribus regenerationem assumisse videntur, ex antea proposita ratiocinantes Theoriâ, et putantes, in musculis omnes adesse conditiones, quae ad reproductionem requirantur, sufficiens nimirum agentis robur et satis magnam materiae aut sanguinis quantitatem.

2. Horum sententiam amplexi, plerique, qui illos insequerantur, Medici phaenomenon illud, seu partium molliorum regenerationem, mox explicare, i. e. modum, quo fiat, indicare conati sunt. Naturam nimirum, in hoc opere faciendo, mechanico quodam agendi modo uti, credentes, dixerunt succum nutritium ad singulorum dissectionum vasorum ostiola atque ad singulas fibras deponi, ibi concreescere et partis, cui affligitur, formam et structuram assumere; hac ratione partem deperditam restitui, atque in nove formatâ substantiâ vasa, per sanguinis impulsu, prolongari.

3. Hactenus a plerisque assumptam, a paucis in dubium vocatam, partium corporis molliorum regenerationem, plane negarunt deinde Medici, inter quos praecipuum occupant locum Viri Cll. Fabre et Louis, atque Doctt. Viri Hermannus Bezoet et Otto Huhn.

4. Horum auctorum sententiis propositis, mox diversimode vulnerum, quae sub-

stant-

(3) Verba sunt Cl. J. F. Jacquin in Element. Chemiae Vol. I. pag. 8.

stantiae jacturâ comitantur, sanationem explicare coeperunt Medici, dum alii, viam mediam sequendam esse putantes, continui solutiones, partim per labiorum collapsum, partim per novae substantiae generationem, redintegrari statuerunt, ut v. c. Hallerus et Meckelius: alii contra nullam plane regenerationem locum habere scripserunt, dum alii iterum, eandem latissimo sensu assumendam esse, putarunt.

Num substantiae regeneratio vera in vulneribus locum habeat nec ne, quaestio est, ad quam postea redeundum erit, quamque satis bene solvisse videtur Meckelius, qui in dijudicandis Cl. Fabre, Louis aliorumque sententiis, otium nobis abunde fecisse videtur (4). Quod autem ad modum, quo haec fiat, attinet, vix opus est ut moneam, hanc quidem subtiliter e mechanico quodam agendi modo explicasse nonnullos Medicos; hos vero non satis tenuisse, quod Natura quidem artifex sit, raro autem mechanica nostra artificia imitari soleat. Sic quoque novorum vasorum ortum minus recte e sanguinis impetu explicasse videntur Hallerus aliique (5), quum hancce sententiam refutare videatur observatio, quod vasa illa plerumque non in inflammationis vigore, sed, hac remittente et lymphâ coagulabili per secretionem natâ, formari et prodire demum soleant.

Optime itaque vulnere sanationem explicasse videntur illi inter recentiores, qui in caruncularum originem atque in scopum, quo hae a Naturâ formantur, accuratius inquisiverunt, atque inde Naturae facultatem restauratricem in partibus mollioribus explicarunt.

§. 3.

De ossium callo varios quoque, vario tempore, disputantes audivimus auctores, de quorum sententiis verbum nunc quoque dicendum est. Patuit nempe ex traditâ antea variorum Physiologorum hoc de argumento doctrinâ, litem inprimis esse de materie, quae callo formando inserviat, atque de variis evolutionis stadiis, per quae callus transeat, donec ad perfectionis suae fastigium pervenerit.

Quod ad materiem attinet, hanc vel in periosteo vel in succo quodam, fracta extrema glutinante, et in callum abeunte, quaesiverunt auctores. Post propositam nimirum du Hamelii sententiam, non pauci fuerunt, qui tantam periosteo competere docuerunt dignitatem, quod, illud ipsum in callum et osseam naturam transire, probare voluerint: quam sententiam tam abunde examini et epicrissi penitiori, praeter alios, submisserunt Hallerus (6) atque Albinus (7), ut nullâ amplius refutatione indigere videatur, Quod

(4) Vid. Handbuch der Pathol. Anat. Iten Bandes 2te Abtheil. Leipz. 1818. pag. 50 seqq.

(5) Vid. v. c. H. G. Lamberts, Diss. de Viribus Nat. derivatricibus, Lugd. Bat. 1781. pag. 37.

(6) Vidd. Elementa Physiol. Tom. VIII. pag. 347—356. Oper. Minor. Anatom. Tom. II. pag. 460 seqq. et ibid. pag. 588—595.

(7) Vid. Annotat. Academ. Libr. VI. Cap. I. pag. 3—35.

Quod autem attinet ad sententiam Cl. Boyer et Dupuytren, qui recentissimis temporibus hancce du Hamelii sententiam, mutatis mutandis, iterum secuti sunt, monere liceat, quod plura quidem in Theatris Anatomico-Pathologicis inveniuntur specimina, quibus haec Cll. Virorum sententia comprobari possit, quod autem inde minime sequatur, Naturam semper hunc sequi operandi modum, et quod praeterea non intelligi possit, quomodo periosteum, semel osseum factum, pristinum suum statum iterum recuperare possit.

Quod autem ad illos auctores attinet, qui calli materiem in succo quodam concrecente quaesiverunt, dicendum est, quod hi inprimis de hujus succi origine et sede disputent: alii nimirum, inter ipsa extrema fracta huncce succum deponi, ibique in callum osseum mutari, docent; alii contra huncce succum fracturam ambire, eamque, annuli adinstar, circumdare putant, alii iterum, inter utramque periostei laminam calli materiem inveniri, statuunt; dum alii tandem, ipsam ossium membranam medullarem calli materiem praebere, docuerunt. Pro variâ itaque sede, quam calli materiem habere putarunt, diversimode quoque hujus succi originem explicaverunt, illum vel ex ossium extremis exsudari, vel per hasce illasve partium adjacentium formari, docentes.

Neque tantum de hujus succi origine et sede, sed etiam de ejus indole disputantes audivimus auctores. Uti enim plerique hancce materiem *succum osseum* aut *lympham coagulabilem* esse dixerunt, sic inter recentiores Hunterus aliique ipsum sanguinem, inter ossa fracta evacuatum, in callum mutari docuerunt. Ad quorum Virorum Doctt. sententiam observare liceat, quod casus quidem esse possint, in quibus Natura ex ipso, per fracturam simplicissimam evacuato, sanguine callum facere possit, quod autem, ab alterâ parte, parum probabilis videatur haec de ossium callo sententia: dubitari enim potest, an Natura unquam, si tanta, quanta supponitur, sanguinis fiat evacuatio, callum perficere possit. Nonne crudeli modo ageret Natura, tantam semper requirens partium laesionem, ut sufficiens inter extrema fracta inveniretur sanguinis copia? Nonne Natura raro admodum talia corpora, quae per laesionem aut injurias quascumque mechanico modo evacuata sunt, in usus salutares convertere solet? Nonne analogia satis docere videtur, quod, si inveniatur paulo major sanguinis inter fracturam copia, haec absorbeatur iterum et in sanguinis circulum reducatur?

Uti de calli ossium origine, sic quoque de ejus decursu, aut de ejus, quam, instituto variis temporibus examine, referre solet, naturâ disputarunt auctores, quos, quum haec quaestio copiosâ tantum experientiâ et observatione dirimi possit, dijudicare certe non possumus, nescientes, quibusnam auctoribus maxima fuerit observationum fidelium faciendarum occasio. Atque, quum praeterea hoc argumentum minoris momenti esse videatur, haec pauca quidem dicta sufficiant de sententiis illorum, qui de callo ossium scripserunt, quorumque dissensum postea explicare conabimur.

S. 4.

Ex hactenus breviter dictis satis constare videtur, Naturae facultatem, vulnere, ulcerum et fracturarum restauratricem, a multis quidem descriptam et explicatam esse auctoribus; hos vero, ad facultatem hanc explicandam, varias condidisse Theorias, cum sanae Physiologiae legibus magis minusve convenientes.

Quaeritur jam, ut ultimae quaestionis parti satisfaciamus, *judicium de illa sententia, quae oeconomiae humanae legibus hactenus cognitis hodie maxime fundata videatur?*

Ad hanc quaestionis partem difficillimam statim responderemus, nisi duplex esset ratio, quae opus hocce difficile et *ἀδύνατον* fere redderet. Primo nempe loco, virium mearum juvenilium tenuitatis optime conscio, optionem hac in re ex auctorum clarissimorum sententiis facere, arduum admodum atque audax mihi foret negotium, quum hicce auctor haec, ille iterum alia optime explicaverit. Secundo, quamvis inter sententias, a me propositas, non paucae inveniantur, auctoris sui, Naturae observationibus fundatam, doctrinam et veritatis studium probantes, nulla tamen (quod cum verecundia dixerim) recensitarum explicationum ea mihi videbatur, quae omni ex parte ad explicandum nostrum argumentum sufficere posset. Ita ut, post multiplices etiam propositas auctorum sententias, cum Morgagnio (8) dicere nos debere, videamur: „ Multa fiunt, quorum „ perobscura, quo fiunt, modus et ratio est.”

Quid itaque agendum? An nova proponenda sententia? Minime certe, sed magis demonstranda et comprobanda tantum videtur, vasis sanguiferis competens, quae hactenus non satis descripta videtur, facultas ramos emittendi aut vegetandi. Hancce nimirum vasorum facultatem a Swietenio, Albino aliisque breviter indicatam, ab aliis iterum rejectam inveniēns, dubitabam primo, num vasis sanguiferis tribuenda, an vero deneganda esset. De eadem autem vasorum facultate docte et ingeniose, in scholis chirurgicis, disputantem audiens virum quemdam Clarissimum, mox hujus sententiae veritatem intelligebam; de phaenomeni itaque veritate convictus, incepti haecce, quae a Viro Cl. audiveram, colligere, collecta disponere, eademque magis explicare, explicata observationibus illustrare, atque sic novam quasi formare sententiam conatus sum.

Quamvis enim de memorata vasorum facultate, recentioribus temporibus, locuti sint Hunterus atque Meckelius; non tamen hi Viri Cl. facultatem illam explicasse, i. e. rationem, quae inter lympham coagulabilem et progerminantia vasa locum habet, percipisse videntur. Sperans itaque meum laborem non plane inutile fore, in altera hujus commentationis parte, ex vegetatione vasorum Naturae facultatem restauratricem explicare, eamque explicationem, tanquam in oeconomiae humanae legibus maxime fundatam, proponere conabor. Hoc itaque argumentum in altera descriptionis parte, pro exiguo virium

(8) Vid. de Sedibus et Causis morborum, Epist. Anat. Med. 56. art. 13.

rium mearum modulo, explicabo, quod si ex vestra Viri Cll. mente fecerim, impense laetabor, de vestra in dijudicando convictus facilitate, qua fit, quod, non doctrinam sed docilitatem probans, a juvene expectetis opusculum. Neque me eum esse credatis, qui in hac Naturae facultate arcana et dubia me explicasse putem. Quamvis enim, hac de re cogitando et scribendo, pauca quaedam, non docuisse, sed didicisse mihi videar, numquam tamen horum Petri Servii (9) me pudebit verborum: „ Quid vero „ sit haec vis — fateor me plane ignorare, puto in Naturae penetrati intime et obscure „ delitescere, et nobis datum esse, admirari potius quam novisse.”

P A R S S E C U N D A.

CONTINENS SENTENTIAM, QUAE OECONOMIAE ANIMALIS LEGIBUS, HACTENUS
COGNITIS, HODIE MAXIME FUNDATA NOBIS VIDETUR.

S E C T I O P R I M A.

*De modo, quo partium solutarum redintegratio, secundum nostram qualemcumque
sententiam, fieri videtur.*

C A P U T P R I M U M.

DE PARTIUM SOLUTARUM SANATIONE PER INTENTIONEM NATURAE PRIMARIAM,
SIVE PER SIMPLICEM REUNIONEM.

§. 1. *Ut solutum, in corpore animali, redintegrari possit, Natura
praeparat lympham coagulabilem.*

Ea est omnium corporum organicorum, in animalibus vero perfectioribus, ut dici solent, inprimis conspicua, proprietas, quod, quamdiu vita supersit, variae instituantur secretiones et excretiones, quod per has continuo eliminantur e corpore variae partes, per illas autem vel partes deperditae restituantur, vel novae prorsus formantur. Omnes hae secretiones et excretiones, quae iusta concurrere debent ratione, ut vitae servetur integritas, diversimode modificari et mutari possunt. Neque id mirum:

vi-

(9) Vid. P. Servius de Unguento armario p. 94.

vitale enim principium; quod in corpore inest, et sine quo nulla peragi potest functio, a vario stimulo affectum, diversimode reagit. Hinc itaque omnes, et secretiones et excretiones, quum ab eadem pendeant vi vitali, et sine hac intelligi nequeant, vario modo peraguntur, modificantur et mutantur, pro vario stimulo, in hanc vim vitalem agente.

Exemplis rem illustremus:

Vasa uterina, quamdiu sana ac vegeta virgo aut faemina est, fluxus periodici tempore intrante, sanguinem secernunt aut potius excernunt, menstruum vulgo dictum. Post coitum autem institutum, si conceperit faemina, id est, si semen virile, Graafiani ovuli liquido mixtum, matricem intraverit, insignem mutationem, quod ad organicam suam constitutionem, patitur uterus: hoc enim stimulo incitatus, longe maiorem humorum copiam attrahit, ejus vis vitalis augetur et status producitur, quicumque ille sit, quem phlogisticum dicere solemus; hinc eadem illa vasa, quae, menstruationis tempore, sanguinem emittebant rubrum, magis turgere incipiunt, eorumque agendi modus novo hoc stimulo tali modo mutatur, ut altus generis instituant secretionem, et altus prorsus indolis, fibrosum, si velis, secernant humorem, qui lymphae coagulabilis nomine, secundum Senacum et Hunterum insigniri solet.

Eadem Naturae operatio, quam exemplo hoc, e statu sano desumpto, explicavimus, in corporis inprimis conspicitur statu morbo: sic v. c. si stimulus quidam morbosus, pulmones investientem, afficiat pleuram, membrana haecce serosa, in statu sano vaporem secernens tenuissimum, a vasis absorbentibus facile iterum recipiendum et in sanguinis circulum reducendum, ab hocce stimulo ita afficitur, in eumque tali modo reagit, ut status obtineat inflammationi proximus, cujus ope novum, vel saltem mutatum, obtinet secretionis genus, quo fit, quod non vapor serosus, sed eadem, quam supra diximus, formetur lymphae coagulabilis. Quod de pleura diximus, de ipsis pulmonibus, de hepate, et brevi de omnibus valet corporis humani partibus internis; modo teneamus, quod variae partes vario, hunc in finem, indigeant stimulo, et vario vel minori gradu idem hocce exhibeant phaenomenon (1).

Quum talis secretionum et excretionum mutatio, ut vidimus, locum jam habeat, si a minori quodam stimulo afficiatur pars organica, facile intelligimus, hancce majorem etiam fore, si majori laesione aut irritatione haec vel illa corporis humani pars afficiatur. Et revera, si non ratio, experientia saltem hoc aperte docet. Si nimirum continui solutiones, a potentia quadam mechanica in corpore humano fiant, id est, si vel

(1) Vid. inprimis Matthew's Baillie's Anatomie des Krankhaften Baues: aus dem Englischen, mit Anmerkungen von Sömmering, Berlin 1820. pag. 66.—68. atque in hosce locos Sömmeringii, observationibus illustrata, annotatio.

vel vulnus vel fractura corpori infigatur, ex hocce stimulo primo quidem patitur Natura, mox autem reagens, omnes suas intendit vires, quibus corporis sui saluti, quantum fieri possit, prospiciat. Quid itaque, primo loco, facit Natura? Quamnam operationem instituit? Ut laesa pars restitueretur, aut pristinam acciperet integritatem, materia requirebatur, quâ soluta pars iterum conjungi posset, itaque eandem iterum praeparat lympham coagulabilem aut plasticam, quâ vulnus aut fractura, modo postea describendo, restitui possit.

§. 2. *De nonnullis hujus lymphae coagulabilis proprietatibus, atque de ejus origina ex verâ et genuinâ vasorum secretione explicandâ.*

Antequam ad hujus lymphae coagulabilis usum indicandum transeamus, haecce § breviter exponemus, tum quid per illam intelligendum sit, tum quid de ejus ortu statuendum videatur. Quod ad prius: Fluidum hocce, de quo huc usque locuti sumus, ipsius esse sanguinis partem, vix opus est, ut moneam, quamvis variis nominibus, vario tempore, a Physiologis haecce sanguinis pars insignita sit: sic v. c. basis crassamenti, pars glutinosa, fibra sanguinis, seu materies fibrosa, pars fibrosa Raysehii, vel aliter appellari solet. Si vera fateri velimus, incongruo quidem nomine *lymphæ coagulabilis* dicitur, quum *lymphæ* proprie nil nisi aquam significet, atque epitheton *coagulabilis* ad multos pertineat animales liquores, et rectius hinc in *coagulans* (a), mutari posse videatur: „Plastica (autem) merito vocatur ideo, quod principem is-
„ tam praebeat materiem glutinosam, ex quâ tela, quam vulgo cellulosa vocant, uni-
„ versi corporis basin constituens, proxime formatur; idem corpus per omnem vitam
„ nutritur, injuriae, eidem vulneribus et fracturis illatae, reproductionis mirandâ vi re-
„ parantur, vasorum sanguinem ferentium majorum, si dissecta fuerint, lumina obtu-
„ rantur, aliaque id generis coagula, quae inflammationem comitari solent, formantur,
„ adeoque et ipsa ea memorabilis membrana caduca, quâ novæ conceptui in utero, re-
„ center impraegnato et oestri veneri igniculis calente, solum, cui adhaerescere possit,
„ praeparatur.” Huncce Blumenbachii (3), locum inveniens, non potui, quin illum totum h. l. memorarem, egregie ab hocce Viro Cl. comprobata putans, quae in praecedenti nostrâ § inveniuntur.

Aristoteles primus fuisse videtur (4), qui hanc lympham plasticam seu coagulabilem cognoverit, quum huncce Philosophum alicubi dicentem legerim, in plurimorum

(2) Vid. Hunter in opere laud. *Traité du Sang* etc. Vol. I. pag. 27.

(3) Vid. Institut. Physiol. §. 15.

(4) An a veteribus, ex Avicennae doctrinâ, descriptum, *cambium* (a *cambire*, muto, formo) seu tertius ille succus nutritius, qui, duo priora stadia, *oris* nimirum et *glutinis*, transgressus, formaretur et assimilationi inserviret, huic quoque pertineat, equidem determinare non auserim.

animalium sanguine inesse fibras, quas si exemeris, talem sanguinem non coagulari, Caeterum autem veteres parum curarunt hanc sanguinis partem, unde factum est, quod ab Hallero aliisque auctoribus confundatur cum sero sanguinis, altus prorsus indolis humore, quod, si a vasis sanguiferis deponatur, partium organicarum cohaesionem impedit, ut hydropicorum exemplo facile comprobatur. Cl. Gaubium primum fuisse existimo, qui, majori cum curâ, hancce partem examinaverit (5), post hunc autem Virum Cl. plures recentiorum Physiologorum in hocce fluidum inquisiverunt, ejus proprietates, quibus cum aliis fluidis vel conveniat, vel ab iis differat, descripserunt, et variam ejus analysin Chemicam instituerunt (6).

Haec autem, quum ad forum nostrum minus pertinere videantur, et quum non nisi notissima ex aliis auctoribus afferre possem, mittere liceat, et sequentia monuisse sufficiat.

Inter Anglos Doctissimus Moore (7) statuit, fieri forte posse, quod haecce substantia numquam fluida sit, utpote quae saepius in internâ vasorum, inflammationem passorum, superficie invenitur, et in primis in venis haud raro reperiri soleat. Haec autem Viri Doctissimi sententia (monente summo Meckelio (8)) non conciliari posse videtur cum omnium partium organicarum statu fluido primitivo, neque cum aliorum auctorum, quos inter nominandi sunt Fordyce, Hewson et Hunter, lympham hancce spectantibus, observationibus, ex quibus constat, illam, quamvis firmiori, difficiliiori tamen modo concreescere. Quod autem lymphâ haec coagulabilis, si in contextus organicos deponatur, aut in venis v. c. invenitur, citissime concreseat, illarum parietibus adhaereat earumque canalem non raro obstruat, ex ipsorum vasorum, quae per inflammationem energiam majorem accipiunt, in humorem huncce contentum actione explicandum videtur.

Color hujus fluidi non semper idem est; plerumque autem griseum, subalbidum, et nonnumquam flavescentem induit illud colorem. Caeterum, quod ad hujus humoris consistentiam et quantitatem, magna varietas obtinet. Tenuia haec lymphâ formare solet strata, quae octavam aut decimam lineae partem, quoad crassitiem, referre solent: nonnumquam etiam membranae, dimidii aut integri pollicis crassitiem habentis, figuram assumit. Saepe etiam e pluribus partibus, sibimet impositis et facile a se invicem separandis, constare solet: quod si obtineat locum, verisimile est, unumquodque

stra-

(5) Vidd. Instit. Pathol. §. 340.

(6) Vid. Anatomisch-Physiologisches Realwörterbuch von J. F. Pierer, in v. v. Blut (B. I. pag. 803 seqq.) Eiweißstoff (Band. II. pag. 294 seq.) et Faserstoff (Band. III. pag. 41 — 44.)

(7) Vid. On the process of nature in the healing of wounds etc. London 1789. pag. 14. Conf. Meckel lib. laudando.

(8) Vid. Handbuch etc. IIter Band. 2te Abtheil. pag. 28.

stratum secretioni, vario tempore institutae, ortum suum debere, quum variarum leminarum, sibimet impositarum, consistentia admodum differre soleat (9).

Quod demum lymphæ hæc coagulabilis in regno vegetabili quoque invenitur, quodque pulposum illud, quod in fructibus, pomis, pyris, prunis aliisque deprehenditur, nil aliud sit, quam ipsa lymphæ coagulabilis, telâ cellulosa inclusa, non est, quod monemus: neque est, quod indicemus, fructus tales, si in putredinem abeant, idem exhibere phaenomenon, quod in vulneribus Gangraenae nomine insigniri solet.

Verum ad alteram hujus § partem transeamus.

Ut lymphæ coagulabilis ortus explicari possit, indicandum prius videtur, quænam in vasis sanguineis, si vulnus corpori humano infligatur, observentur mutationes. Ex irritabilitate et contractilitate, quas systemati vasculoso competere, datâ operâ hunc in finem instituta, Doevereni, Geunsii, Dennisonii, Verschuirii multorumque aliorum experimenta (10) docuerunt, facile intelligitur, quod vasa, in vulnere hiantia, saltem quibus lumina exiguae sunt diametri (11), sese mox, insolito stimulo admoto, contrahant atque claudant. Quodsi autem materies quaedam requiratur, quâ horum vasorum coalitus efficiatur organicus, praestat certe, in interiori vasorum parte, lymphæ coagulabilis, ex vasculis minimis, assumere secretionem, quam cum aliis, thrombum laesis arteriis mechanico obturaculo esse, statuere (12). Hanc autem mechanicam vasorum mutationem mittamus, ut, quomodo ipsa arteriarum actio mutetur, videamus: eadem enim vasa, quæ antea sanguini tantum vehendo destinata erant, nunc, per stimulum insolitum mutato agendi modo, lymphæ, de quâ loquimur, coagulabilis præparationi inservire, nostro, quod vivimus, saeculo, vix dubitare quis poterit.

Vasa nimirum, quibus discernendi facultatem per excellentiam tribuendam esse, Ruy-schium aliosque felicior administratio anatomica, subtilior praesertim injectio, oculus armatus et experimentis nixa ratiocinia docuerunt, hujus lymphæ coagulabilis officinae habenda sunt, quum, sine vasorum actione, nulla hujus lymphæ fieret secretio.

Quum vero vasis sanguiferis, in statu normali, vis illa, lympham coagulabilem discernendi, non competat, probandum erit:

1. „ Va-

(9) Vid. Meckel l. c.

(10) Vid. in primis S. Th. Sömmering, vom Baue des menschlichen Körpers, IVter Theil §. 58. pag. 67—73. edit. 1793. Pierer's Anatom. Physiologisches Realwörterbuch, in v. Arterien I Theil. pag. 420 seqq.

(11) Hoc ponimus, quum majus vulnus, in quo majores vasorum trunci discissi sunt, vix per indicationem, ut dicunt, *primariam* sanari posse videatur.

(12) De hac Fabricii ab Aquapendente, Petiti, Morandi, Platneri, Gorteri, Swietenii multorumque aliorum (vid. Ueber den Blutpfropf, in Ernst Platner's Zusätze etc. I Th. Leipz. 1776. pag. 60—66) sententiâ vid. Doct. van Hoorn, in Diss. land. pag. 31.

1. „Vasorum eam esse proprietatem, ut contentorum indolem mutare queant, ita quidem, ut solâ illorum actione novum creetur corpus (13).
2. „Posse hanc vasorum vim, per allatas extrinsecus circumstantias, ita mutari, ut vas, quod liquorem, quem A. appello, naturaliter secernat, jam aliud B. creet. Atque hoc quidem de toto systemate vasculari non minus verum esse, quam de ejus parte.
3. „Denique huc pertinere” lymphae coagulabilis ortum; vasa scilicet ita affici posse, ut lympham hanc, „novum corpus, creent, ac emittant”.

Hac ratione cum Cl. Brugmansio (14) pergens, si singula haec, mutatis mutandis, explicare vellem, optime certe lympham coagulabilem per vasa, structurâ horum organicâ et peculiari per causam externam mutatâ, ex sanguine praeparari et secerni, praeparare possem: verum, cum et nimis longus forem, et Illustr. Brugmansii dictorum mutilator accusari nollem, ea tantum, quae de ipsius lymphae coagulabilis secretionem per transennam monet Vir. Clar., hoc loco afferre liceat. Ut nimirum probet, veram lymphae coagulabilis locum habere secretionem, non autem simplicem ejus emissionem quam quis forte habere posset sententiam, statuendo, vasorum extrema non quidem reverâ illum praeparare humorem, sed tantum lympham coagulabilem, in sanguine omni contentam, transmittere), seqq. Cl. Brugmansius utitur argumentis (15).

1. „Lympha sanguinis coagulabilis, suâ naturâ sero magis iners, non posset per oscula irritata, inflammata, adeoque contracta, ante serum aut cruorem emitti; serum enim transmitti posse, eorum angustia vetat”.
2. „Nisi in ipsis vasculis suas proprietates acquireret humor ejiciendus, hoc est, nisi in illis crearetur, non posset, eodem, quo emittitur, instanti, concreescere, ut nunquam concrescit tam cito lympha sanguinis coagulabilis”.

Quo argumento paulo uberius explicato, ad sequens tertium transit Auctor:

3. „Asserti veritas et ex eo patet, quod ipsa vasculorum oscula, quae liquidum hoc, tanto ad concrescendum nisu gaudens, emittunt, ab eodem non obstruantur. Quodsi enim mechanica locum tantum haberet transmissio ac transsudatio, certe in ipsis arteriarum finibus, ubi motus lentissimus est, jam inchoaret et perficeretur concretio, cujus effectus foret irresolubilis obstructio, jam orta, antequam gutta transiisset”.

4. Numquam probari posse videtur (hoc enim argumentum addere mihi liceat), quod per

(13) Conferri merentur, quae, de puris secretionem agens, scripsit Doct. Underwood, in opere: *Treatise upon ulcers of the legs etc.*, London 1783. *Introd. pag. 30.* in not. „It is not necessary, that a part shall have precisely, what we understand by a glandular structure, in order to secrete fluids for particular purposes etc.” Conf. etiam Doct. J. Morgan in *Diss. laud.*
 (14) Vid. *Diss. laud. pag. 99 seqq.*
 (15) Vid. *Vir. Cl. L. c. pag. 106.*

per simplicem, ut dicere solent, filtrationem, pars fibrosa a sanguine separari possit, quippe cujus omnes partes essentielles non mechanice sed chemice junctae sint.

Pertinet itaque lymphæ hujus formatio ad *secretiones arteriosas*, quarum character est, quod nullum inter vasa afferentia et excrementia sit corpus intermedium: pertinet autem porro ad *secretiones accidentales*, ad illas nempe, quae obtinent, si fabrica organi cujusdam sit mutata.

Quamvis autem organorum fabrica, in lymphæ hujus coagulabilis secretionem, vitata sit, non tamen ideo statuendum est, hanc secretionem esse morbosam: plerumque enim, non nisi cum maxime salutari scopo, Natura hanc secretionem instituit, quem salutarem scopum non tantum in vulneribus et aliis continui solutionibus videmus, sed non raro quoque conspiciamus in talibus organis, in quibus hanc secretionem salutarem in finem fieri, primo intuitu non crederemus. Nonne enim ipsae pseudo-membranae, ut dici solent, morbosae quamvis sint, salutari tamen plerumque scopo a Natura medicatrice formarentur? Explicavimus itaque, *quomodo* fiat haec inflammationum primi exitus species, seu haec resolutio improprie dicta, quam certe ad primum inflammationis exitum, cum Macbridio (16), referre possumus; sequitur, ut, quem in finem haec exsudatio seu secretio a Natura instituitur, breviter explicemus.

§. 3. *Quomodo hæc lymphæ coagulabili utitur Natura?*

Exemplis antea (§. 1.) allatis probatum est, Naturam, cum in stimulum naturalem sed insolitum, tum in praeternaturalem aut morbosum reagentem, inter adminicula, quibus corporis sui salutem prospiciat, lymphæ plasticæ habere formationem et secretionem. Nunc autem indicandum est, quomodo hæc lymphæ coagulabili utitur Natura.

Quem in finem secernitur liquidum illud peculiare tenax, quod, brevi post coitum foecundum, uteri cavum obducit? Ut inde, per crystallisationem quasi vitalem (sic enim cum Autenriethio (17) dicere liceat), membrana formetur decidua Hunteri. Quid fit ex exsudata coagulabili lymphæ, quae, post peripneumonias, aut aliorum viscerum inflammationes, observatur? Inde oriuntur membranae, quae, quum in statu tantum oriuntur morbosæ, pseudo-membranae aut organicae partium concretiones dici solent.

Quare in vulneribus ex morbosâ irritatione ejusdem instituitur lymphæ coagulabilis secretio, ut hujus ope partes solutae possint conjungi? Hoc quomodo fiat, nunc paulo fusius explicandum esse videtur. Respondendum nimirum est ad gravissimam Quaestionem: quomodo hujus lymphæ ope dissoluta partium unio restitui possit? ad quam Quaestionem ut rite respondeamus, primo indicandum esse videtur, quomodo de hæc lymphæ coagulabili ejusque in Oeconomiam humanam veni cogitemus.

Si

(16) Vid. A Methodical Introduction to the theory and practice of Physic. By David Macbride M. D. London 1772. 4to. In præf. ad Vol. I.

(17) Handbuch der empirischen Physiologie des menschlichen Körpers, §. 14.

Si arboris cujusdam surculus in terram foecundam, aut in simplici aqua repletum, immittatur vasculum, huncce surculum parva emittere filamenta, quotidie magis magisque crescentia et radicum formam mox referentia, observare possumus. Terra aut aqua itaque adminiculum est, quo Natura indiget, ut surculi illius aut cujuscunque plantae institui possit Vegetatio. Jam vero id, quod terra aut aqua plantarum respectu est, idem lympa, de qua dicimus, vasorum sanguiferorum respectu esse videtur. Natura enim, cum homo non, plantarum adinstar, terrae affixus sit, ut in ipso corpore humano terra foecunda contingere et inveniretur, curavit; Haec terra foecunda lympa est coagulabilis.

Nostrium non est indicare, quousque inter plantarum radices et vasa corporis humani sanguifera analogia demonstrari et assumi possit: ridiculum enim foret, inter corporis vegetabilis et animalis partes, quarum plane diversa est et structura et functio, convenientiam demonstrare velle. Quidquid autem sit, cum omnis Theoria, quae simplicitate se commendat et exemplis illustratur, placere soleat, nos certe tali, quo incepimus, modo ratiocinantes a nemine culpatum iri speramus.

Quemadmodum igitur radices praecipuam et essentialem plantarum constituunt partem, sic etiam in corpore animali systema vasculosum ejus est dignitatis, ut sine eo vita haud adesse nec persistere possit.

Quemadmodum radices, quamvis innumera modis terrae, cui infixae sunt, perreptare soleant, certum et constantem tamen, non facile indicandum, in decursu suo sequi videntur ordinem, hunc vero ordinem, a Natura sibi praescriptum, relinquunt, si terrae, cui inhaerent, habitus mutetur et turbetur: sic quoque vasa sanguifera, certum et determinatum decursum per corpus servantia, corporis hujus habitu in parte quadam mutato, alias in decursu suo sequuntur legea, atque partes intrant, quas in statu sano non perreptarent; si nimirum, vulnere corpori inflicto, lymphae coagulabilis sufficientis instituta sit secretio, vasa sanguifera in parte laesa hiantia, ab omni parte, radicum adinstar, per hanc lympham disperguntur. Praeterea, quemadmodum nulla terrae foecundae pars esse potest, quae non a vicinarum plantarum perreptet radibus, sic nullam in corpore nostro lympham plasticam formari posse statuimus, quin a vicinorum vasorum sanguiferorum ramulis, aut radibus, ut ita dicam, ubivis appetatur et perreptetur.

Quemadmodum denique non in omni terra crescere possunt radices, sic etiam non omnis lympa coagulabilis vasorum Vegetationi inservire potest; hujus enim prava indoles aequae bene vulnere, quae non sanantur, causa haberi debet, ac terrae non foecundae plantarum sterilitas tribui solet.

Ex iis, quae supra diximus, jam patet, quomodo in vulneribus lympham coagulabilem utatur Natura. Ut haec lympa nimirum partis solutae reunioni inservire possit, vasa

rum coalitione inosculentur denuo, atque ita circulatio per vulneratam partem restituatur, — indubie probant ex industriâ capta experimenta. Pullo v. c. frangebatur crus, et factâ dein reductione, exspectabatur, donec per callum ossis unio facta esset; carnes tunc successive circum os perscindebantur; ita ut primâ incisione carnes, per $\frac{1}{3}$ partem cruris circumferentiae, ad callum usque, dividerentur et os quoque scalpello deraderetur; quo sanato vulnere, altera tertia pars carniû, os ambientium, simili sectione dividebatur, et tandem, factâ vulnorum reunione, quod integrum adhuc supererat inter duas cicatrices, eodem modo secabatur: ut autem nihil indivisi relinqueretur, ita instituebantur posteriores incisiones, ut aliquid etiam formatae jam cicatricis iis comprehenderetur. Post perfectam sanationem, mactatum animal cultro anatomico subiciebatur, et factâ injectione per arteriam femoralem, uti et per venam circa inferiorem cruris partem, utramque materiem injectam per reunitas partes sursum et deorsum ita penetrasse patuit, ut per carnes ubique dispersa se exhibuerit”.

Si porro consideres, quod partes quaedam ex animali corpore resectae, uti calcar rescissum e pede galli, et capiti alterius galli, loco ablatae cristae, insertum, cum alius animalis corpore exquisite uniantur, ibique ad plures etiam pollices excrescant, et si vel in homine exempla habeamus partium resectarum denuo reunitarum, quemadmodum in sequentibus patebit, an talem reunione[m] quis explicuerit absque vasorum accedente inosculatione? (23)”.

§. 4. *Quid tandem ex hac lymp̃ha fit? Quomodo, Naturae ope, partium molliorum reunioni inservit?*

Lympham plasticam principem istam praebere materiem glutinosam, ex qua tela, quam vulgo cellulosam vocant, universi corporis basin constituens, proximè formetur, supra (§. 2.) dicentem audivimus Blumenbachium (24), cujus dicti veritatem hac § demonstrandam esse credimus, ut, quantum fieri possit, explicetur, quomodo corpori vulneribus illatae injuriae, mirandâ Naturae facultate (25), hujus lymphae coagulabilis ope, reparari possint.

Praecedenti § explicavimus, quatenam, lymphâ plasticâ in vulneribus formatâ, in vasis sanguiferis obtineant mutationes, i. e. quatenam haec processum salutarem instituant: nunc autem explicandum est, quatenam in ipsâ hac lymphâ mutationes obtineant, quomodo

(23) Experimenta illa, quae a Doct. Bezoet afferuntur, instituta sunt a Cl. du Hamelio, et leguntur in Mémoires de l'Académie des Sciences pour l'an. 1746.

(24) Quocum Conf. Meckelius, Handbueh etc., II Th. 2te. Absh. pag. 49 seq.

(25) „Natura siquidem sola medetur, pari solertia, partibus mollioribus, quemadmodum solis; neque unquam artis auxilio indiget, non magis quam ad callum generandum, nisi impediatur.” Vid. P. Camper de Ung. et Emplastr. abusu l. c. pag. 732.

modo ulterius efformetur et evolvatur, atque quid tandem ex lymphâ hâc coagulabili fiat.

Totum corpus humanum, uti omnia corpora, e fluidis formatur materiis, ita ut primum hominis rudimentum e guttulâ constet humoris genitalis, quae initio massae viscidæ induit formam, donec, per varios (ut Lenhossekii (26) verbis utar) densationis gradus transiens, manifestam accipiat futuri hominis formam.

Si modum, quo hoc primum hominis rudimentum seu haec guttula, quae ex lymphâ coagulabili per excellentiam constare dici potest, in telam cellulosa mutetur et efformetur, aequè bene explicare, ac ipsius rei veritatem demonstrare possemus, non difficile foret, quænam in vulnere lymphâ coagulabili fiant mutationes, evolutiones, et efformationes, indicare. Quum autem circa hoc argumentum multa dubia atque incognita supersint, et talia Naturæ arcana non facile explicari possint, pauca tantum, quæ ex analogiâ, recentiorum observatione et ratiocinio hanc rem aliquomodo illustrare videntur, attulisse sufficiat.

Si Phytologos dicentes legamus, se in plantarum liquoribus invenisse globulos, qui sint rudimenta cellularum futurarum (27), atque vesiculas discretas omni formationi partium vegetabilium occasionem præbere (28), verisimilis ex hac analogiâ fit conclusio, quod, in animali quoque corpore, fluida ipsa, e quibus solidæ formantur partes, in eandem primitivam tendant figuram globosam. Quæ sententia recentiorum observationibus comprobata videtur; invenit nimirum Doctissimus Gruithuisen, sanguinem, præter globulos, vesiculas continere (29), quas, oborto inflammationis processu, secerni et novæ formationi impendi observavit (30). Præterea, „partes solidas animalis corporis e granulis componi, Celeb. Prochaska (Inst. Phys. I. §. 24) microscopio dispexit, et vidit eam granulosa substantiam in sanguine quoque, in lacte et bile, in semine et pure; serum sanguinis, albumen, lympa coagulabilis et pinguedo, ubi in statum abeunt solidum, similia exhibent granula” (31).

Ex hisce recentiorum, quos fide dignos putamus, observationibus, verisimile fieri cre-

(26) Phys. I. pag. 272.

(27) Vid. v. c. præmio ornata Kieserl Commentatio, in Verh. van Teyl. tweede Genootsch. Deel XVIII. pag. 218 seqq.

(28) Vidd. inter alios K. Sprengel's Anleitung etc. I. pag. 89. 98. R. Treviranus Biologie, IV. 2. seqq.

(29) Gruithuisen, Beyträge etc. pag. 87 seq. Conf. Lenhossek I. pag. 273.

(30) Gruithuisen, Organozoonomie p. VI. Conferantur ea, quæ leguntur dans la Bibliothèque Universelle des Sciences, belles lettres et arts etc. Tom. 17. Août 1821. Examen du sang et de son action dans les divers phénomènes de la vie par J. L. Prevost et J. A. Dumas pag. 295,

(31) Sunt verba CL. Lenhossek pag. 273.

credimus, primam, quae nisus formativi (32) ope, aut quomodocunque hanc Naturae facultatem nominare velis, lymphae coagulabili, in vulneribus formatae, inducitur, mutationem, in eo consistere, quod sphaerulae in eâ aut formentur, aut, si jam praesentes sint, manifestius appareant, magisque evolvantur.

Nostrum non est inquirere, undenam sit, et quomodo fiat, quod hujus lymphae evolutio, ut ita dicam, a sphaerularum incipiat formâ; haec enim si quis ex recentiorum mente explicata cupiat, adeat Consbruchium (33) aliosque. Nobis scire sufficiat, quod e sphaerulis talibus, si vires expansivae, ut nostro aevo receptam sequamur loquendi rationem, praevalere incipiant, formentur vesiculae, quod hae vesiculae, quae initio discretæ sunt, mox ad se invicem accedant et secum jungantur, atque tali modo in cellulosum textum transire possint, ex quo et totum nostrum corpus constare et omnes ejus partes evolvi constat.

Possemus hâc in re describendâ uberiores esse, si indicare vellemus, quomodo, si elongatae vesicae ostiis suis in se mutuo transeant, formentur vasa, quomodo formentur musculi, et reliquae corporis humani partes. Haec autem, quum et quingentis modis explicari possint, et jam explicata sint (34), brevitatis gratiâ linquimus, satis indicasse putantes, quod lymphae coagulabilis (35), glutinis illius animalis, ope, vulnorum reunio fieri possit, et nova in his, si requiratur, substantiae regeneratio; quae tamen regeneratio non requiri videtur, quum raro aut nunquam vulnera, in quibus substantiae jactura facta est, per *intentionem* Naturae primariam, de quâ loquimur, sanari posse videantur.

S. 5. *Quomodo Natura versatur in ossibus, per intentionem primariam, redintegrandis?*

Ad hanc quaestionem respondentium, auctorum insignem antea recensuimus numerum, eorumque fere singulos, in hocce, quo natura in callo faciendo utitur, modo indicando et explicando, priva quaedam et peculiaria sibi habere indicavimus. Auctorum illorum plerique plane sibi opposita facta non raro referebant, et Naturam tamen agentem se observasse, et hasce observationes tantum, sedulo factas, se enumerare, tes-

la-

(32) Bildungs-trieb; Bildungs-process; Evolutions-process; Crystallisations-process.

(33) Phys. §. 58 seq.

(34) Vid. v. c. J. C. Reil's und J. H. F. Autenrieth's Archiv für die Physiolog. IXter Band, Halle 1809. pag. 556 seqq. J. F. Pierers Anatomisch-Physiologisches Realwörterbuch, in voce Bildung I Band, Leipz. 1816. pag. 741 seqq.

(35) Quae Cl. Sömmeringius in notâ 514 ad Doct. Baillie's Anatomie des krankhaften Baues etc. de praecipuis in hâc lymphâ coagulabili, vario tempore, observandis phaenomenis, egregie disputavit, mutatis mutandis, huc referri merentur.

tabantur. Quid itaque agendum? quomodo et quaenam hac in re optio est facienda? An inquirendum est in auctorum singulorum auctoritatem? Quis autem hanc ponderare poterit, si a quavis fere parte stent viri, veritatis quaerendae studiosissimi et observationum faciendarum peritissimi? Undenam est, quod in tali labyrintho versemur? Undenam sunt tot illa dubia, quae circa hoc argumentum supersunt? Unde explicandus magnus ille auctorum dissensus?

En quaestiones Viri Cl., ad quas inprimis attendendum esse puto, quum, si haec bene solvi possint, multa dubia, quae in hac re inveniuntur, si non tolli, explicari saltem posse videantur; indicandae itaque sunt rationes, e quibus auctorum, de calli in ossibus genesi, dissensus intelligi et derivari possit. Atque hae quidem rationes, quamvis multiplices sint, ad sequentes tamen referri posse videntur.

1. Plerique illorum auctorum, qui per experimenta calli originem explicare conati sunt, fracturas ossium per aliquot tantum, post horum laesionem, dies examinarunt, hinc in universum callum descripserunt talem, qualem eum primis post fracturam diebus invenerunt, neque satis observarunt, num sequentibus quoque temporibus talis restaret, et eodem sese semper exhiberet modo.

2. Neque callum non tantum non, nisi primis post fracturam diebus, examinarunt, sed etiam non ad eosdem usque dies hoc suum examen institerunt, sed singuli fere auctores privum et peculiarem in hoc examine servarunt ordinem. Sic v. c. Cl. Du Hamel per quindecim, Cl. Troja per octodecim, Dethlefsius per viginti quinque, et Doct. Howship per triginta duo dies, ossium callum observarunt. Jam vero, quomodo horum Virorum Doctiss. sententiae, si hae ex omnium dierum observationibus simul sumtis conficiantur, secum invicem convenire possent?

3. Medici Practici contra ossium callum non, nisi diu post factam reunionem, examinarunt plerumque, atque, quod facile intelligendum, longe alia invenerunt, quam illi, qui recens junctas fracturas examinandas sibi sumserunt. Quomodo enim fieri potest, quod in ossium fracturis, per annum v. c. sanatis, de periostei, in callo faciendo, dignitate, atque de aliis similibus judicari possit? nonne enim verisimile est, quod tractu temporis aliae in callo adhuc formentur partes, aliae iterum dispareant?

4. Sunt auctores, qui ossa, per callum sanata, in cadaveribus, vel et in vetustioribus sceletis inveniunt, a callo mortuo ad vivum, itaque a corpore inorganico ad organicum, concludunt.

5. Plerique auctores non ad omnia symptomata in callo, qui examini submittitur, simul inveniendae, pari studio attendisse videntur, dum illa non raro tradere tantum solent, quae cum sententiâ aut Theoriâ, quam amplectuntur illi, optime congruere videantur.

6. Magnus quoque auctorum dissensus inde explicandus videtur, quod multi Viri Cll. illa, quae unius alteriusve observationis ope didicerant, in cujusvis fracturae sa-

natione locum habere crediderint. Sic v. c. nonnulli observarunt, ossa conjungi callo quodam in cavitate medullari inveniundo, alii contra massam quandam osseam, fracta extrema circumligantem, viderunt, alii sanguinem inter utramque partem laesam invenerunt, eumque in ipsum callum transire viderunt, alii alia observarunt, atque ex his, per aliquot observationes comprobatis, mox ad omnem cujuscumque calli generationem concludentes, existimarunt, illa, quae nonnumquam locum habent, semper evenire debere.

7. Hisce omnibus denique accedit partium studium, a quo nulli fere auctores immunes sunt, vel immunes esse possunt, uti et dulce illud, et homini quasi innatum, novorum inveniendorum et inventorum comprobandorum desiderium.

Et hae quidem rationes sufficere videntur, e quibus, multum a se invicem differentes, auctorum de callo sententiae intelligantur: per hasce enim rationes constare potuit, auctorum de hoc argumento dissensum aliquando componi posse, atque singulas Viro- rum Doctissimorum observationes, quamvis mire etiam differant, suas tamen tribuere partes atque multum revera conferre, ut aliquando Naturam, in salutari hac operatione, melius observare et intelligere, atque de ejus agendi modo secum invicem convenire possint auctores.

Quomodo autem callus ex nostra sententia generetur, et quemnam Natura in illo formando sequatur processum, nunc indicandum foret, nisi persuasum mihi esset, neminem Clariss. Virorum, qui hujus opusculi iudices esse debent, tale quid desideratum esse a juvene inexercitato, cui rara, ipsam Naturam observandi, hactenus fuerit occasio. Quum autem ex variis auctorum de aliquo argumento Theoriis, si hae secum invicem comparentur, sententia quaedam confici possit, pauca sequentia, ex Clarissimorum Praeceptorum mente, ut spero, de calli genesi monere liceat.

Ossa, aequae ac reliquae corporis humani partes, vasis sanguiferis instructa sunt, quae, si illa frangantur, sanguinem fundunt, eodem, quo vasa laesa, in aliis partibus, illud facere solent, modo. Sanguis tali modo effusus partim per vasa absorbentia, ubi- vis praesentia et activa, in sanguinis circulum reducit, partim inter extrema fracta remanet (36), et coagulabile suum principium, in scopum postea describendum, ad laesi ossis extrema deponit. Ipsa ossis fractura et sanguis effusus, qui eam sequitur, stimulum sistunt, quo vasa, in osse fracto hiantia, afficiuntur, et ad aliam actionem instituendam disponuntur (37). Vasorum vi vitali nimirum per stimulos illos excitata, alium vasa accipiunt agendi modum, et, quum huncce nunquam non mutata sequi de-

(36) Hujus crustae sanguineae usum jam indicasse Doct. van der Helde antea monuimus.

(37) Conf. Brugmans Diss. de Puogenia pag. 107. Doleo me illa, quae de vegetabilium callo libi disputavit Vir Clar., legere non potuisse.

debeat secretio, in vera mutantur organa secernentia, i. e. eandem illam parant plasticam lympham, quam ut omnium novarum formationum initium et fundamentum saepius jam descripsimus (38). Haec autem malo Hunteri, quam melius probare auctoritate, qui ossis denudati et rasi superficiem massâ quâdam albido-coerulescente tantopere tectam invenit, ut specilli ope non os ipsum, sed hujus substantiae resistantiam tantum, perceperit Vir Clarissimus, illamque sequenti die vasculosam redditam, et a sanâ granulatione non distinguendam, invenerit (39). Atque sic per hancce observationem simul constitit, non modo coagulabilem lympham, aut liquorem quemdam viscosum et gelatinosum (40), in ossibus fractis secernere, sed eodem quoque modo, quo in partibus mollioribus, illâ uti solere, salutaribus scopis ditissimam semper, Naturam. Jam intelligitis, me innuere vasorum sanguiferorum vegetationem, quam in ossibus quoque locum habere, non tantum Cl. Belloste (41), sed ipse Swietenius quoque egregie observavit, qui Vir Cl. testatur (42), se in ossis laesi superficie veram vasculorum minimorum systolen atque diastolen, manuum pulsibus respondentes, observasse, atque substantiam, ex osse laeso prodeuntem, veram vasculosam esse compagem, invenisse: quam Swietenii observationem Cl. Monroi experimento egregie comprobata esse, postea videbimus.

Propullulant itaque ab omni fracturae ambitu vasa sanguifera, quae liquorem illum viscosum et gelatinosum perreptare incipiunt, magis magisque per illum disperguntur, et mox illum mutant in viventem, tumentem, granularem, sensilissimam, ad tactum sanguinem fundentem, atque rubrum colorem referentem, contextum celluloseum, qui a Chirurgis carunculae nomine insigniri solet. Carunculas hasce, in laesi ossis superficie inveniendas, non tantum vasorum sanguiferorum praesentiam, quam et pulsatio et injectio probant (43), sed etiam indolem suam et structuram, cum iisdem, quae in vulneribus oriuntur, convenire, Meckelius et plerique recentiores auctores jure statuuisse videntur. Quaeritur jam, undenam sint hae carunculae? An ex periosteo aut aliis partibus oriuntur?

Periosteum, quum vasis sanguiferis ditissimum sit, atque, post amputatum membrum, totum rubere soleat (44), non parum in ossis fracturâ restituendam praestare videtur,

ca-

(38) Conspiciantur ossa, serrae ope divisa, apud Camperum, in *Essays and Observations Physic. and Literary*, Edinb. 1771. Vol. III. Tab. V. fig. 1 et 2: apud Bonnum in *Thes. Nov. Tab. VIII. fig. 2 et 4. Tab. XI et XII. fig. 3*: apud Cheselden *Osteogr. Tab. LIV. fig. 1 et 2.*

(39) *Traité sur le sang, l'inflammation etc. Part. II. Chap. VII. §. II. Vol. III. pag. 196.*

(40) Vid. Heister *Instit. Chirurg. pag. 185.*

(41) *Chirurg. des Hopit. pag. 78.*

(42) *Pag. 411 seqq.*

(43) *Monro Observ. in fol. Tab. 46.*

(44) Vid. Ruysch *Epist. II. pag. 17 seq. Epist. V. pag. 18. Adversar. Dec. III. Tab. II. fig. 8.*

carunculas, in osseam naturam dein commutandas, emittendo, atque limites constituendo, quibus harum morbosa impediatur evolutio. Neque tamen hinc sequitur, ad periosteum solum caruncularum genesin esse referendam, cum membranae ossium medullari, insigni quoque vasorum sanguiferorum numero instructae (45), non parvae hâc in re tribuendae videantur partes. Nonne enim substantia ossea, quae canalem ossium fractorum non raro replet, huicce membranae medullari inprimis ortum suum deberet? Nonne, si egregias Sandifortii Tabulas inspiciamus, verisimilis evadit sententia, quod massa illa ossea ex membrana medullari oriunda, tractu temporis absorbeatur iterum ac dispareat, atque sic canalus osseus iterum restituatur. Quamvis autem periosteum et membranae medullari insignes, in callo faciendo, tribuendae videantur partes, non tamen inde sequitur, sola ossium fractorum extrema non sufficere, e quibus carunculae evolvantur, ossis laesi integritatem restituturæ. Itaque potius statuamus, Naturam, ut callum formet, modo solis ossium fractorum marginibus, modo periosteum solo, modo membrana medullari, modo dura matre, aliisve adjacentibus partibus, modo aliquot harum simul sumtis, modo omnibus hisce partibus, eodem tempore, uti, atque sic magnam habere remediorum copiam, quibus ossium læsiones restituere et redintegrare possit. Requiritur autem, ossium fractorum extremis sufficientem, hunc in finem, competere vitalitatis, ut ita dicam, gradum, atque vasa in illis invenienda apta esse ad bonae indolis secernendam lympham coagulabilem, quae, quod fractum est, jungere, quod deperditum, restituere possit. Accidit autem nonnunquam, Naturam in hoc suo opere perficiendo turbari, quod si fiat, ars saepe succurrere potest, uti sequens observatio pulcherrima docere posse videtur. Chirurgus Anglus, Expertissimus Carolus White (45a), fracturam humeri in aegrotto invenit, cui sanandae et ad pristinam unionem reducendae impar videbatur Natura, cujus Naturae facultati succurrere cupiens Vir Doct., aegrotto hanc operationem concedente, ad utramque ossis fracti partem frustra ossis serrae ope abstulit, quae fibris musculi tricipitis separabantur, quâ operatione institutâ ossium extrema stimulabantur, ad novam actionem incitabantur, et, lymphæ coagulabilis secretionem factâ, callus formabatur, quo jungebantur extrema.

Quum vero Natura in nullâ suâ operatione uno impetu scopum suum ferire soleat, sed, per insensiles gressus, ab altero statu ad alterum transeat, donec summum tandem perfectionis attingat culmen, et ne tunc quidem opus suum immutatum relinquat, sed hoc decrescere, increscere et mutari continuo faciat (46), operæ pretium certe foret, caruncularum origine explicatâ, modum atque leges quoque indicare, quibus hæc magis per-

(45) Vid. Albinus, Annot. Academ. Lib. III. Cap. III. Tab. V. fig. 2.

(45a) Vid. Ch. White Surgery with Remarks, London 1770. pag. 69 seqq.

(46) Vid. Van Heckeren pag. 24.

perficiantur atque ossis fracti reunioni demum inserviant, i. e. in verum callum osseum mutantur (47).

Vestrâ autem Viri Cl. in legendo patientiâ jam abusus, nolo aliorum cramben requere, sperans fore, quod hisce paucis, quae primo menti meae sese offerebant, contenti sitis, atque non a me, sed a posteris nostris hujus argumenti difficillimi solutionem expectare velitis. „ Veniet (enim) tempus, quo posteri nostri tam aperta „ nos nescisse mirentur. Veniet tempus, quo ista, quae nunc latent, in lucem dies „ extrahat, et longioris aevi diligentia ad inquisitionem tantorum, aetas una non suffi- „ cit, ut tota coelo vacet” (48).

C A P U T S E C U N D U M.

DE PARTIUM LAESARUM CONSOLIDATIONE PER INTENTIONEM NATURAE SECUNDARIAM, SIVE SUPPURATIONIS OPE.

§. I. *De puris origine ejusque praecipuis proprietatibus.*

U^t lymphâ coagulabilis, de quâ ante locuti sumus, formari, et scopo, cui destinata est, inservire possit, inflammationem requiri diximus: eandem hanc inflammationem requirit Natura, ut, per salutarem quoque intentionem secundariam, solutam partium unitatem redintegrare possit: sine inflammatione enim, aut aptâ et sat magnâ vis vitalis reactione, nec per primariam nec per secundariam Naturae intentionem, soluta

re

(47) Hujus calli ossei sequentem analysin Chemicam instituit Henricus Gaultier de Claubry, quam, quum inde calli ab osse primitivo pateat differentia, h. l. tradere liceat.

<i>In osse primit:</i>		<i>In Gallo.</i>
Mater. anim.	56,384	43,795-
Carbon. Calcis.	3,346	9,785-
Phosph. Calcis.	83,75	44,894-
Phosph. Magnesia	1,12	1,526-

Vld. Diction. des Sciences médicales in v. Ossification du cal Vol. XXXVIII. Paris. 1819, pag. 430. §. 12. Analyse etc.

(48) Seneca Q. Nat. Lib. VII. Cap. 25.

redintegrari, deperdita restitui possunt, quum, sine inflammatione, nulla formari possit lymphæ coagulabilis, nullum secerni possit (1), bonæ notæ, balsamicum pus, alterum illud Naturæ restauratricis remedium.

In quibusnam autem convenit, in quibusnam differt utraque hæc inflammationis species? En Quaestionem, ni fallar, satis ponderosam, ad quam itaque censui primo loco respondendum esse, quia, hæc Quaestione bene solutâ, optime ipsius puris genesis explicari posse videbatur; verum in hanc rem inquisiturus, ut varios alios auctores, sic tandem etiam consulebam Johannem Hunterum, quem Virum Clarissimum egregie admodum hanc Quaestionem solvisse mox percipiebam. Illa itaque, quæ hicce Vir Clar. in suo, post viginti annorum observationes conscripto, omnium admiratione dignissimo opere (2), de inflammationis adhaesivæ et suppuratoriae differentiis optime scripsit (3), repetere aut mutilare nolens, hancce Quaestionem mittere constitui, utpote hic Vir Cl. hæc in re otium nobis fecerit. Statim itaque ad ipsum hujus § argumentum transire possum, ad indicandum nimirum modum, quo Natura utitur in formando pure.

Ab instituti nostri ratione non plane alienum certe foret, varias Auctorum de Puogeniâ sententias, a Boerhavii inde temporibus in hunc usque diem propositas, exponere atque dijudicare. Verum hoc facientes, et, a pluribus jam factum (4), laborem re-

(1) Vid. J. Morgan in laudandâ Dissert. Cap. II. De Inflammationis ad Puopoesin necessitate. pag. 10 seqq.

Contrariam sententiam docuerunt tamen nonnulli: Vidd. v. c. Ph. G. Schroeder, Dissert. de puris absque prægressâ inflammatione origine; Resp. J. C. Grimmân Götting. 1766. 4o. Cujus Dissertationis auctor est J. Andr. Georg. Murray, in cuius Viri Cl. opuscul. Götting. 1785. edit. Vol. I. invenitur pag. 143 — 186. Ph. A. Boehmer, Dissert. de Genesi materiae purulentæ sine præviâ inflammatione. Halæ 1767. 4o.

(2) A Treatise on the blood, inflammation and gun-shot wounds, by the late John Hunter ed. Home Lond. 1794.

(3) Vid. Traité sur le sang etc. par J. Dubar Part. II. Chap. 3. Vol. II. pag. 166 — 331. Chap. 4. Vol. III. pag. 3 — 50. Chap. 6. ibid. pag. 127 seqq.

(4) Vid. Ernst Platners Zusätze zu seines Vaters Einleitung in die Chirurgie I Theil. Leipzig. 1776. Iter Zusatz, von der Entzündung und Eiterung. Vid. Doct. Aubray, Mémoire sur les inconvéniens, qui résultent de l'abus des onguens etc. Sect. I. Chap. II. article I. dans les Prix de l'Acad. Royale de Chirurgie Tom. IV. Part. II. pag. 941 — 950. Conf. quoque Michaël Underwood Introduction on the process of Ulceration and the origin of pus laudabile, which is prefixed to the Treatise upon Ulcers of the legs etc. London. 1783. 8o. Vid. Doct. Morgan in Diss. laudandâ Cap. I. pag. 1 seqq. Cl. Brugmansius in Proëmio ad mox citandam Dissertationem. J. B. Monfalcon, dans le Dictionnaire des Sciences Médicales, par une Société de Médecins et de Chirurgiens in v. Pyogénie Tom. XLVI. Paris 1820. pag. 304 seqq.

„ ac secernatur, mutata, ut fieri in secretionibus solet, liquidorum, quae puri originem praebent, per determinatam illam solidorum actionem, indole” (17).

Hancce Cl. Brugmansii de puris origine sententiam plerique auctores secuti sunt, eamque novis experimentis atque argumentis comprobarunt nonnulli, inter quos in primis nominandi sunt Cll. Viri Home (18), Hunter (19), et Meckel (20). Atque argumenta quidem ab hisce viris Cll. proposita tam valida et veritati consentanea nobis esse videntur, ut nullum dubium superesse possit, quin ex verâ et genuinâ, quam instituunt vasa, quorum fabrica et agendi ratio ex insolito stimulo mutatae sunt, secretionem explicanda sit suppuratio (21), atque quin haec suppuratio aut puris formatio omnium secretionum animalium leges generales sequatur.

In physicis puris proprietatibus describendis omnes fere consentiunt auctores, qui Hippocratis, Celsi et Galeni hoc de argumento effata mire comprobare solent. Dicunt enim fere omnes, quod pus, strictiori sensu sumtum, humor sit aequabilis, blandus, albo-flavescens; quod, dum calêt, odoris sit specifici, refrigeratum vero nullum odorem referat; quod habitu sit humor unguinosus, in fila tamen non ductilis; quod aquâ gravius sit et subdulcem habeat saporem; atque quod taudem in loco opportuno sibi relictum pus in putredinem abeat. Quamvis notum sit illud fluidum, nec acidum esse nec alcalinum; in aquâ non solvî, huic autem ex miscelâ parum adhaerere; nec alcohole, nec acidis, nec alcalinis, nec aquâ fervidâ illud coagulari posse; in Chemicis tamen hujus fluidi proprietatibus multa supersunt obscura et dubia, quod facile patere potest, si a Brugmansio aliisque (22) institutae, puris analyses secum invicem comparentur. Atque magna hinc orta est puris ab aliis fluidis analogis distinguendi dif-

(17) Sunt haec ipsius Cl. Brugmansii verba l. c. pag. 99. Ut pateat quatenus cum Cl. Brugmansio conveniat Doct. Morgan seqq. hujus Viri Doct. verba h. l. memorare liceat: „ Puris confectionem, Oeconomiae animalis opus esse, secretioni maxime analogum, aut revera fluidi peculiaris secretionem, ex sanguine vivi, factam virtute vasorum, ex debito gradu inflammationis praefuntis, huic accommodatorum.” Vid. pag. 5 et 48 seq.

(18) Vid. E. Home, on the properties of pus. London 1789. quae Commentatio etiam Germanico idiomate prodit Lemgoviae 1789. 8vo. 2 Theile, et invenitur quoque in C. E. Knapp's Sammlung auserlesner Abhandl. etc. 12ter Band.

(19) Hunter on blood, inflammation etc. Gallic. edit. Part. II. Chap. V. Vol. III. pag. 84 seqq.

(20) Meckel Handbuch etc. II Band. 2te Abtheil. Leipz. 1818. pag. 36 — 38. Conf. etiam Doct. Vitringa Coulon Diss. de Mutata humorum in regno organico indole, a vi vitali vasorum derivandâ. pag. 53 seqq.

(21) Conf. quoque de hac sententiâ Doct. Underwood in Introd. ad L. l. pag. 29 seqq.

(22) Vid. Diction. des Sciences Médicales Vol. XLVI. pag. 308 seqq. ibique laudati Auctores, quibus addatur Rossi et Michelotti Analyse première du Pus, dans les Mémoires de Turin. Tom. III. pag. 109 seqq.

difficultas, quam tollere studuerunt Viri Doctissimi, Darwin (23), Grasmeyer (24), Waldmann (25), et Gruithuisen (26), cujus posterioris Viri Celeberrimi observationibus constitit, in pure inesse globulos, illis, qui in sanguine inveniuntur, analogos, hos vero in muco desiderari, aut irregularem saltem habere figuram; atque animalculorum, quae in pure et muco sibi commissis generantur, haud exiguum esse discrimen.

§. 2. De usu, quem Pus in partium laesarum redintegratione praestare videtur.

Si vulnera majora corpori sint inflicta, aut si stimuli laedentis major locum haberit irritatio, quam ut resolvi possit inflammatio, salutari Naturae scopo, febris (27) in corpore oritur, quae vulneraria dici solet, quaeque una cum topicâ adauctâ partis vulneratae temperaturâ (28), suas tribuit partes, ad puris, in vulneratâ parte, originem.

Quaeritur jam, an in salutarem quoque finem hocce fluidum per Naturae energieam formetur?

Si ulcera vetusta, nullâ arte saepe superanda, consideremus, hancce Quaestionem aliquomodo in dubium vocare possemus, nisi persuasum nobis esset, Naturam ne vel in his quoque prorsus esse desidem, aut inertî languere otio, sed suas semper intendere vires, quibus corporis sui saluti prospiciat. Neque tamen hinc sequitur, suppurationem semper, et in omni casu, aequè salutari Naturae scopo respondere; uti enim in omnibus, sic et in his quoque suos Natura habet virium limites, quibus fit, ut non semper illam formare possit puris quantitatem (29), et qualitatem (30), quae
ad

(23) Vid. C. Darwin, Experiments establishing criterion between mucaginous and purulent matter, Lightfield 1780. de quâ Darwini sententiâ vid. Cl. Soemmeringius in Libro de morbis vasor. absorbentium corpor. humani Traj. ad Moenum 1795. pag. 158.

(24) P. F. H. Grasmeyer, Abhandlung vom Eiter, und den Mitteln ihn von allen ihm ähnlichen Feuchtigkeiten zu unterscheiden. Götting. 1790. 8. Conf. Lenhossek. l. l. Vol. II. pag. 75.

(25) V. G. Waldmann Dissertatio sistens Disquisitiones de discrimine inter pus et pituitam Marb. 1807. 4to.

(26) F. P. Gruithuisen Naturhistorische Untersuchung über den Unterschied zwischen Eiter und Schleim durch den Mikroskop. München 1809. 4to mit 1 Kupf. De criteriis porro, quibus pus a muco discernitur, vid. J. A. Tittmann Leerboek der Heelkunde, naar het Hoogduitsch vertaald door A. van der Hout. I Deel. pag. 40.

(27) Ut jam egregie notavit Palladius, in quo certe sequens in libro de Febris Cap. XXVI. pag. 86. inveniendum, Stahljanum dictum non quaereres: „ ἡ προνοητικὴ φύσις ἔχον οὖσα, ἀεὶ ἡ ἰατρὸς ἀγαθὴ, προνοομένη τοῦ σώματος, ἀπὸ τοῦ τὸν πυρετὸν κ. τ. λ.”

(28) Vid. Experimenta Thermometriæ a Doct. Goupil instituta, in Recueil periodique de la Société de Médecine de Paris N. XXXII. an, VI. et in Schregers und Harles Annalen der neuen franz. und engl. Chirurgie und Geburtshülfe St. 9. Seite 354 seq.

(29) De hac inprimis videatur F. A. Cornet de Hyper puosi L. B. 1808.

(30) Vid. Cl. J. C. B. Bernard Diss. laud.

ad partium pristinam unitatem restituendam apprime requiruntur. Si nimirum aut vasorum suppurantium determinata fabrica, quam Natura postulat, mutetur et vitietur, aut stimulus alienus, qui praeternaturalis est, accedat, vasorum secernentium actio vitietur, i. e. suppuratio sequitur non laudabilis, quae reverà functionis suppuratoriae morbus dici meretur. Quamvis itaque, in pure formando, a justo tramite nonnunquam recedere possit Natura; nemo tamen erit, qui non facile concedat, salutarem in finem, supurationem, in solutis corporis humani partibus, a Naturâ Medicatrice institui.

Quem autem in finem secernitur pus? Quo modo hocce fluido Natura utitur Medicatrix?

Ad hasce Quaestiones diversimode responderunt omnis fere aevi Medici, quorum nonnulli vires detergentes puri tribuebant, alii ex pure ipso partium regenerationem fieri credebant, alii, nullam regenerationem assumentes, puris ope labia vulneris tumentia collabi statuebant, alii puris ope, in carunculis formatam, lympham coagulabilem dissipari, atque has inde contrahi dicebant, alii iterum alio modo puris in vulneribus utilitatem explicabant (31).

Quum autem nulla harum de scopo, quo pus Naturae ope formetur, sententiarum, Oeconomiae humanae legibus consentanea satis videatur, liceat sequentia hoc de argumento proponere cogitata.

Usus, quem a pure in partium laesarum sanatione praestari credimus, ad sequentia capita referri posse videtur.

1. Primus suppuracionis effectus est sanguinis, quod ad quantitatem, imminutio, ut facile intelligi potest, quum pus e sanguine secernatur. Hinc, propter sanguinis potentissimi illius stimuli detractionem, organa vulnerata quodammodo debilitantur. Neque quis dicat, quod homines inveniantur, qui per plures annos vulnera majora, non emacescente corpore, habuerint; haec observatio enim probat tantum, sanguinis copiam sensim sensimque diminui, ita ut corporis nutritioni nihil detrahatur. Quum vero in vulneribus, sanguis, puri formando inserviens, ex vasis capillaribus desumatnr, non vero cordi immediate detrahatur, intelligi certe poterit, quod vulneratae partes debilitari possint, earumque nimia vitalis actio imminui possit, absque eo, ut haec debilitas et virium imminutio cum toto communicetur corpore.

2. Alter suppuracionis effectus est, ut morbosae quaecunque fluidorum accumulationes, aut quaecunque cruda, ut dici solent, evacuentur et expellantur, et contra novi et sani sanguinis ad vulneratas partes fiat adfluxus. Si itaque vulneris labia ex alienae materiae accumulatione tumeant, suppuracionis ope ad pristinum reducuntur statum, et novum

(31) Vid. John Hunter, sur le sang, l'inflammation etc. par J. Dubar, Part. II. Chap. V. §. III. des Usages du Pus Vol. III. pag. 124 seqq. et Doct. Aubray, Mémoire sur les inconveniens, qui resultent de l'abus des Onguens et des Emplâtres etc. Sect. I. Chap. II. Article II. III. et IV. dans les Prix de l'Académie Royale de Chirurgie Tom. IV. Part. II. pag. 950—957.

vum continuo accipiunt sanguinem, e quo secernatur lymp̄ha coagulabilis, ut ^{postea} ulterius explicatari sumus, et ipsum quoque balsamicum et laudabile pus.

3. Tertius et praecipuus, ad quem hactenus non attendisse videntur Auctores, suppurationis effectus quaerendus est in ratione, quae inter puris generationem et ipsius part̄is, per inflammationem laesae, restitutionem obtinet: quod enim puogenia et solutae part̄is restitutio arcte admodum secum invicem cohaereant, et a se invicem pendeant, breviter demonstrandum est.

Pulcherrimā Hunteri (32) observatione constat, in ulcerum superficie quoque observari materiem quandam albidam, lymphae coagulabili, quod ad adspectum, perfecte similem, quam, si non detergeretur, proximo die vasis repletam et ad attactum sanguinem fundentem inveniebat Vir Clarissimus.

Quid de hac lymphā coagulabili cogitandum sit, et quem in finem a Naturā pareatur, in seq. § explicaturi sumus, dum nunc indicasse sufficiat, quod, in hujus lymphae coagulabilis defensionem, pus balsamicum a benignā Naturā formetur et secernatur (33). In vulneribus, quae per primariam intentionem sanantur, hocce remedio non indigebat Natura, utpote vulneris labia, vel per se, vel Medici auxilio, ad se invicem adducantur: in illis autem vulneribus et ulceribus, quorum labia majorem referunt superficiem, et in mutuū contactum venire nequeunt, pus formari voluit Natura, ne lymp̄ha coagulabilis, aut ex hac oriens tenerrima vasculosa substantia, aëri Atmosphaerico exponeretur, atque sic indole suā mutaretur, aut quocunque demum modo laederetur (34). Quam itaque e lymphā coagulabili, quae in vulneribus suppurantibus formatur, partium, ut postea patebit, obtineat restitutio, elucescit jam, quod arcte admodum haec cum puris formatione cohaereat, et quod Natura, quamvis ratione carens, omnia tamen secundum rationem efficiat (35).

§. 3.

(32) Vid. John Hunter, *Traité sur le sang, l'inflammation etc.* Part. II. Chap. VII. §. 1. p. 196.

(33) „Optimum hoc Naturae balsamum blanditiæ suā fovet ac defendit partes vivas, earumque laesarum regenerationem facilem reddit”. Brugmans l. c. pag. 70.

(34) „Pus igitur” (ut inquit summus Camperus) „non auferendum, quoniam balsamicum est, quoniam auferri non potest, sine laesione tenerae substantiae, cutis pelliculam formantis. Id centies expertus sum, atque ideo raro in ulceribus ex vulneribus natis medicamento utar; atque cautus sum, simulque superficies a pelliculā illā obtegi incipit, ne, si linimentum adhaerescit, detrahā. Ea enim prudentiā neglectā, saepe in longum trahitur ulcus, quod demirari non debemus, quia Natura de novo telam reficere tenetur”. Vid. Comment. de abusu Unguentorum etc. l. c. pag. 842.

(35) Vid. Demetrius Pepagomenus in *Libr. de Podagrā* Cap. I. edit. Bernardi pag. 8. „Ἡ φύσις, ἁλόγις οὔσα, τὰ κατὰ λόγον ποιεῖ”. Quo cum asserto convenit Sydenhami dictum. „Naturam quoties nomino, toties causarum naturalium complexum significari volo, quae quidem

cid

§. 3. *De modo, quo, suppurationis ope, junguntur partes laesae molliores.*

In vulnere, quod simplici reunione redintegrari non poterat, duo attentione nostrâ dignissima, per intentionem Naturae secundariam, formantur corpora, caruncula nimirum et pus. Quenam inter utrumque hoc corpus obtineat ratio, jam in praecedenti § explicare conati sumus, ubi de puris in vulneribus dignitate sermo erat: nunc itaque de ipsâ carunculâ est dicendum, i. e. modus est explicandus, quo caruncula oriatur, et quo Natura illâ utatur in partibus mollioribus redintegrandis et restituendis. Caruncula, quam jam egregie descripsisse Celsum antea indicavimus, nihil aliud est, si ad ejus ortum attendamus, quam ipsa illa lympa coagulabilis, quam saepius descripsimus, et cujus secretionem in vulneribus suppurantibus quoque locum habere, ex Hunteri observatione probavimus. Vascula nimirum, talium vulnerum labia perreptantia, eodem plane modo lympham secernunt coagulabilem, quo, in recens factis vulneribus et per simplicem unionem redintegrandis, hoc fieri diximus. Neque tamen credendum est, in omnibus plane convenire lymphae hujus coagulabilis, in utrisque vulnerum speciebus secretionem et formationem: e nostrâ enim sententiâ, sequentia, quod ad hanc rem, notanda videntur.

1. In vulneribus, quae per intentionem primariam sanantur, omnia, quae in vulneris ambitu haerent, vasa lympham coagulabilem secernunt, dum contra in vulneribus suppurantibus, aut ulceribus, alia vasa puri secernendo, alia lymphae plasticæ formandæ inservire videntur.

2. In recens factis vulneribus, in quibus magnam sanguinis quantitatem vasa accipiunt, largâ admodum manu lympham coagulabilem parare solet Natura; dum in vulneribus, per intentionem secundariam sanandis, magis avarâ manu hanc lympham secernere videntur vasa, quae eodem tempore sanguinis quâdam indigent quantitate, ex quâ pus secernere possint.

3. Non tantum lymphae coagulabilis quantitas, sed hujus quoque qualitas, aut indoles in utrâque vulneris specie differre videtur: lympa nimirum coagulabilis, quae in suppurationis stadio a vasis sanguiferis secernitur, spissior et tenacior deprehenditur, quam in vulnere, quamdiu puris genesis locum non habet, inveniri solet. Cujus phaenomeni ratio in eo quaerenda videtur, quod Natura hoc modo curare voluerit, ne plastica lympa, a vasis formata, cum eorundem vasorum praeparato purulento commisceretur, atque sic et hoc et illa corrumpetur.

Hisce praemissis, ad ipsam Naturae operationem secundariam revertamur et indicemus,

„causae, brutae licet, atque omni consilio destitutae; non tamen sine summo consilio reguntur, dum suas quaeque operationes edunt, suosque effectus exsequuntur”. Vid. Oper. omnium Tom. V. edit. Genev. pag. 78.

mus, quid ex ipsâ illâ lymphâ coagulabili pariori fiat, et quomodo Natura monstrer, paucis se quoque contentam esse, et e parvis se magna posse formare. Hâc lymphâ coagulabili cinguntur vasculorum, a quibus secernitur, extrema, et ita quidem, ut post aliquod tempus lumina horum vasorum lymphâ illâ, capitelli adinstar, obtegantur. Singula nunc, exceptis illis, quae puri secernendo inserviunt, in vulnere hiantia vascula, capitello tali tecta, et lympham coagulabilem praesentem percipientia, seu terram invenientia fertilem, in quam radices emittere possint, eundem instituunt vegetationis processum, quem infra satis descripsisse putamus. Nimirum capitella illa albidum primo colorem referentia, mox rubicunda magis evadunt, carneum accipiunt colorem, et, ut brevis sim, omnia monstrant vasorum perreptantium indicia: quod si obtinuerit locum, caruncularum nomine insigniri solent. Noviter illa generata vasa sanguifera, quae per carunculam aut novam, carni similem, substantiam decurrunt, serpentinum servare videntur ductum, atque, si subtili injectionis materie repleantur, elevata puncta, hic rotundiora, illic in lineolas extensa, ad nudum oculum ostendunt. Eadem haec vasa arte repleta, si ad oculum armatum examinentur, anguillas, serpentinâ ac tortuosâ multiplici convolutione conspicuas, aemulantur, uti egregie, in experimento a Cl. Brugmansio instituto, se vidisse testatur Doct. van Hoorn (36). Exhibent hae carunculae parva, irregularia, profunde rubra punctula aut minimas quasi carnis particulas, quae quo minores sunt, eo perfectior dicitur granulatio. Notanda autem inprimis est illarum inaequalis, flori Brassicae cauliflorae analogâ (37), superficies, quae ex vasculorum minimorum, carunculas perreptantium continuo crescere pergentibus extremis explicanda videtur. Vasa nimirum, in capitellum suum aut carunculam radículas immittentia, continuo vegetare (38) pergunt, ita ut in quâvis tali carunculâ innumerae inveniantur minimorum vasculorum anastomoses. Vascula haec minima ipsa demum novam lympham coagulabilem formare incipiunt (39), quâ eodem, quem descripsimus, modo utuntur: imo auctores volunt, ipsa nova haec vascula puri quoque secernendo inservire. Quidquid autem hâc de re sit, certum est, quod carunculae, quae primo separatae sunt, sensim ad se invicem accedant, quod vasa sanguifera mox ex alterâ carunculâ in alteram transeant, quod singulae carunculae, hoc modo, multiplici vasorum anastomosi secum invicem conjungantur, et quod demum, dum sensim sub hâc ope-

(36) Diss. laud. pag. 84.

(37) Meckel Handbuch etc. II Theil 2te Abtheil. pag. 39.

(38) Les granulations tendent toujours vers la peau, ce qui est exactement analogue à la végétation; car les plantes croissent toujours par tout du centre de la terre vers la surface: John Hunter Traité etc. Vol. III. pag. 192.

(39) — „il est par conséquent raisonnable de supposer, quae la nature des vaisseaux n'est pas altérée en formant les granulations" etc. Hunter l.c. pag. 197.

operatione puris secretio imminuitur, omnis caruncularum apparatus, qui in vulnere invenitur, in mutuum contactum veniat, confluat et concreseat, absque eo ut, monente Meckelio (40), materies quaedam animalis, partes hæce glutinans, assumenda videatur. Atque hac quidem ratione (41) pristina partis vulneratae restituitur integritas, ad quam tamen faciendam aliquid quoque conferre videtur, a multis auctoribus indicatus, labiorum vulneris collapsus, et caruncularum sensim locum habens contractio.

Simulac itaque hoc modo partis solutae unio restituta sit, externa vulneris superficies tegitur cicatrice, cujus, ex lymphâ coagulabili, formationem quisque Naturae studiosus facile observare poterit. Si nimirum cuti imponatur Emplastrum Vesicatorium ad oboli magnitudinem, ita ut Epidermis elevetur et vesiculam aquâ impletam referat, sique tunc cuticula hæc, sic elevata, tollatur et plaga sauciata examinetur, apparet facile, epidermide sublata, lympham coagulabilem secerni, eâque locum vulneratum obduci: hæc lymphâ, si per aliquot dies sibi committatur, mox aliam inducit formam, et modo aliquo, nobis incognito, in ipsam cicatricem mixtur. Idem hicce Naturae processus obtinet quoque, si non tantum epidermidis, sed ipsius quoque cutis, jactura locum habuerit (42). Pierumque autem vires Naturae medicatrices cutim non aequè bene restituere possunt, ac epidermidem, cujus ortum recentiores *ex secretionem quidam sicca* explicare solent, quaeque itaque, si sententia illa vera sit, per lymphæ plasticæ secretionem facillime restitui poterit, si ablata fuerit (43). Queritur autem, quaenam sit ratio, quod cutis deperdita difficillime restituatur, sive quamobrem cicatrices plerumque minus decorae esse soleant? Atque hujus quidem rei plures dari posse videntur rationes. Sic v. c. eo pulchrior et magis decora erit cicatrix, quo minus vasorum, lympham coagulabilem secernentium, fabrica et functio a statu naturali recesserint, contra, eo magis turpis et deformis cicatrix erit, quo magis, post inflammationem vehementiorem praegressam, omnium partium habitus sit mutatus, ita ut hae secretionem instituant, a statu normali maxime alienam: ad quam rationem accedit aëris atmosphaerici influxus, et similes quaedam conditiones, quas praetereundas esse credo, ut causam quamdam commemorem, quae imprimis cicatricum deformium genesin explicare pos-

(40) l. c. pag. 39.

(41) Conf. ea, quae habet Cl. John Hunter in *Traité du sang* etc. Part. II. Chap. VII. Des granulations §. 1—4. Vol. III. pag. 188—207.

(42) „Natura enim, quae in carne carnem generat, ut vis cutifica in cute cutem generat.” Vid. Sennertus Eibr. V. Part. 2. Cap. 2.

(43) H. k. indicare liceat duplicem, quam citatam inveni, Dissertationem Jos. Thadd. Klinkosch (Resp. Fr. Herman) de verâ naturâ cuticulæ et ejus regeneratione, Prag. 1771. 8vo. Fr. Herman Diss. de verâ naturâ cuticulæ ejusque renovatione juxta sensum D. Klinkosch, 1775. 8vo.

posse videatur. Antea nimirum Cl. Petitus, ambustorum vulnerum cicatricem turpem explicantem, audientes, diximus, nos postea quoque hoc phaenomenon esse explicaturos, quibus verbis ut fidem faciamus, sequentem ingeniosam certe Cl. Praeceptoris hoc de argumento sententiam tradere liceat. Credimus, vel fingimus nempe cum Viro Clarissimo, cutim humanam tegminis adinstar esse constructam, et quidem ita, ut e duplici strato fibrarum, se invicem decussantium, compositam eam credamus. Si itaque combustionem, (quâ hoc saepius fieri autopsiâ constare potest), aut aliâ quâcunque de causâ, superius tantum stratum cutaneum, e fibris transversalibus constans, tollatur, inferius autem intactum relinquatur, vel saltem remaneat, cicatrices admodum turpes relinqui debent. Stratum nimirum hoc inferius componentes fibrae longitudinales, fibris alterius strati transversalibus non amplius in situ suo et justa directione servantur, sed secundum longitudinem, pro suâ, quâ sunt, irritabilitate, sese contrahere, et sic cicatricis minus decorae causam sistere possunt.

Verum haec mittamus, superest enim, ut breviter explicemus, an in vulneribus, quâdam substantiae jacturâ comitatis, regeneratio quoque aut reproductio locum habeat. Quam rem ut explicare possimus, indicanda est primo vocabulorum *Reproductionis*, *Regenerationis*, *Restorationis* et similium significatio: jam vero per haecce vocabula significari solet singulare illud Naturae opificium, quo partes, quocumque modo, aut prorsus, aut aliquatenus deperditae, redduntur iterum, restituuntur atque complentur. Cujus restitutionis duplex est ratio: vel nimirum deperdita affecti corporis substantia tota renascitur, et pristinae, in cuius locum succedit, substantiae prorsus similis est, vel nove generata materia veram substantiam imitatur, cum eâque non nisi analogiam quandam habet. Ille restitutionis modus *regeneratio vera*, hic *regeneratio sensu latiori sumta*, sive *improprie dicta* nominari potest. Ut autem regeneratio *vera* locum habeat, requiritur, ut nove generata substantia e talibus consistat partibus, quae ad deperditae substantiae qualitates proxime accedant, i. e. ex eâdem constant materie, eandem habeant fabricam, eundem referant colorem, iisdem fungantur muneribus (44).

Quaeritur itaque, an in corpore humano partium mollium obtineat regeneratio? An haec, si locum habeat, reproductio *vera* dicenda sit? et tandem quatenam sit, si regeneratio vera in homine non inveniatur, hujus phaenomeni ratio? Triplicem hanc quaestionem breviter explicemus, et ordiamur a primâ.

A tempore, quo Cl. Fabre atque alii, qui hujus mentem ulterius explicarunt, partium deperditarum regenerationem refutare conati sunt multi Viri Doctissimi, magnus auctorum hoc de argumento fuit dissensus, dum alii nullam prorsus novarum partium generationem, in vulneribus, fieri statuebant, alii vero magnâ observationum copiâ hanc

(44) Conf. O. Huhn Commentatio ante laudata, pag. 4.

hancce probare (45), et extra omnem dubitationis aleam ponere, studebant. Ab utraque parte Theoris suis nimis addicti fuisse videntur auctores, quippe qui non semper hasce Theorias ad Naturam composuerint, sed non raro novam et aliam Naturam sibi condiderint ad hypotheses suas explicandas et comprobandas. Quod si probare vellem, multos enumerare possem auctores, in quibus, hoc argumentum explicantibus, manifestum monstrari posset partium studium: quum vero et vobis Viri Cll. et mihi molestum admodum et ingratum foret hocce, non aliquot dierum spatio absolvendum, opus conclusionem, quae inde certe sequeretur, memorare tantum liceat, quod nimirum non parum verisimile, imo certum fere sit, partium molliorum quamdam, in corpore quoque humano, locum habere regenerationem. „Si enim aliquid membranaceum” (ut Morgagnii (46) verbis utar) „osseum fieri, fibrillas aliquas crasse factas magisque densas, ligamenta aemulari, increscentibus partibus vasa quoque excrescere atque manifestari concedamus, ullam tamen novam prorsus corporis partem, quae praesertim eleganti intimam structuram sit, gigni posse dubitemus?”

Quaenam autem est partium harum regeneratarum indoles? En alteram quaestionem, ad quam verbulo respondere liceat.

Si omnia, quae ex magno auctorum numero, hunc in finem perfectorum, didicisse mihi videor, in unum contraham, illa mihi maxime probabilis videtur sententia, quod in laesionibus partium molliorum simplicioribus, novam nonnunquam Natura generare possit substantiam, quae ab illa, in cuius locum succedit, discerni nequeat, sed contra, si omnes qualitates simul spectemus, plane cum illa conveniat; quod autem rarissime hoc obtineat locum; et contra regeneratae partes molliores, quod ad fabricam et functiones, a statu normali plerumque recedere soleant, quamvis tamen egregie partium redintegrationi inserviant. Credimus itaque raro admodum regenerationem *veram* locum habere, sed Naturam plerumque, per analogum quoddam corpus, partium deperditarum locum restituere.

Sed nonne Natura, quae animalibus imperfectioribus regenerationem *veram*, homini vero reproductionem tantum *improprie dictam* competere voluit, nonne, inquam, Natura haec dura et severa in hominem fuisse videtur? minime gentium certe; elucet enim hinc structurae et oeconomiae humanae praestantia, atque omnium ejus partium dignitas, quam non tantum animalia imperfectiora, sed et sibi analoga, longe superat homo; contenti itaque simus Naturam, non semper *jucunde*, plerumque autem *cito* et *tuto*, sanante.

Quaenam autem est ratio, quod in animalibus imperfectioribus partes regeneratae
amis-

(45) Sic v. c. provocant ad Hildani Observat. Chirurgic. Cent. V. Obs. LXXXVI seqq. pag. 468. et ad observationem a Fr. Hofmanno descriptam, in Diss. de Sphacelo feliciter curato, quae invenitur in Operum omnium Tom. II. pag. 527.

(46) Vid. Morgagni ad Valsalvae Epist. 3. pag. 13.

amissis sint simillimae, dum in homine, et aliis perfectioribus animalibus, semper a deperditis, quod ad fabricam et indolem, longe differre solent denuo generatae partes? Ad tertiam hanc seu ultimam quaestionem haec respondenda habeo. Ex Cl. Brugmansii mente, hujus phaenomeni ratio in eo quaerenda est, quod in homine reliquisque calidi sanguinis animalibus, nulla partium regeneratio locum habere soleat sine suppuratione; quod autem in inferioris ordinis aut frigidi sanguinis animalibus, in quibus tamen actuosa inprimis est vis illa regeneratrix, nulla, etiamsi maximas experiantur laesiones, locum habeat suppuratio, et ne vel obtineat veri nominis inflammatio (47).

Ingeniosa certe Viri Cl. sententia, cujus veritatem eo magis intelligimus, quo magis perpendamus partium, si pus formari debeat, structurae modificationem, et inde pendentem immutatum illarum agendi modum,

§. 4. De modo, quo Natura operatur in partibus firmioribus, seu ossis, redintegrandis, si suppuratio aut aliae inflammationis majoris sequelae locum habuerint.

Modum, quo Natura, per intentionem maxime salutarem primariam, ossium fracturum coalitum instituere videtur, antea breviter indicare conati sumus: restat nunc, ut verbum quoque de illo monemus Naturae processu, quo, per intentionem secundariam, ossium fracturum extrema conjunguntur iterum, atque redintegrantur. Accidit nimirum non raro, quod vel ex ipsorum ossium, vel ex partium adjacentium, nimia facta laesione, aut mutilatione, talis in parte soluta organorum obtineat turba, ut per antea indicatum modum, ossis redintegrationem instituere nequeat Natura; oritur itaque suppuratio, cujus ope fracturum marginum osseorum asperitates emolliantur et ad perficiendam sanationem disponantur. Quum autem de puris, in partium laesionibus restituendis, utilitate antea jam locutus sim, haec quidem mittere possum, ut verbum quoque de aliis inflammationis majoris sequelis dicam, quae ex ossium magis complicata fractura quandoque oriuntur, de Gangraena nimirum et Carie.

Si nempe in ossium fracturum extremis, ex carie, aut simili morbosâ quiddam affectione, vis vitalis tantopere deleatur, ita ut nulla nutritio amplius locum habeat, sed vera, partium molliorum sphacelo respondens, obtineat Necrosis, fieri nequit, ut Natura sanationem perficiat, nisi et simul auferat omne id, in fracturae ambitu, quod mutilatum atque emortuum est. Dum itaque sine mutilatione malum in corpore praesens curare non potest, ita tamen sanare conatur Natura humana, ut, cum deperditione partis unius, reliquas a morte liberet, vitamque conservet (48), exfoliationem itaque,

si-

(47) Conf. ea quae scripsit Vir Ill. in Diss. de Puogenâ, §. 138. pag. 109 — 111.

(48) Dahm, Dissert. de ossibus in corpore vivo, per Sphacelum sponte et salutariter, sive artificiosâ amputatione, secedentibus, Duisburgi 1766. 4to.

sive partis mortuae a viva separationem, instituit, ut sic e sano osse processum suum perficere, i. e. osse novo amissam partem restituere posset Natura. Atque hoc in opere petagendo nonnunquam tam facilis est et benigna Natura, ut, nisi plura exstarent hujus rei exempla (49), fidem certe superarent observationes. Quenam est, et per quam organa instituitur, haec Naturae facultas separatrix? Quomodo Natura, per hanc facultatem parte quadam ossea deleta, in novo osse generando et substituendo versatur? Quenam est hujus noviter generati ossis indoles, i. e. an generationem *veram* in ossibus instituere videtur Natura?

En triplicem satis ponderosam, ut mihi videtur, Quaestionem, quam itaque solvendam mihi sumerem, nisi brevitati admodum esset studendum, inprimis quum in praecedenti § justo amplior forte fuerim, et sequens § paulo longiorem quoque requisitura sit explicationem, dixisse itaque sufficiat, quod primam Quaestionem egregie explicaverint Cl. van Maanen, Doct. van Hoorn, alique (50), atque quod hoc opus venis inprimistribuendum nobis videatur, quod altera Quaestio ex antea disputatis facile solvi possit (51), et quod ad ultimam Quaestionem affirmantes respondeant Meckelius, alique recentiores auctores (52).

§. 5.

(49) Vidd. van Swieten, Tom. I. 582 seq. 757 seq. et 924. Haller Elem. Physiol. Tom. VIII. pag. 360 seqq. Triller Diss. laud. in Opusc. Medic. Vol. II. pag. 303 seqq. ibique laudati auctores. Boehmer Diss. laud. pag. 20—25. Cl. Bonn l. l. pag. 159 seqq. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. XVI. pag. 347, et XVIII. pag. 644 seqq. Tractatio de Diaphysibus ossium cylindricorum laesis, exfoliatione separatis, et callo subnato restitutis, in Advers. Medic. Pract. Vol. III. Part. I. Lips. 1772. pag. 45 seqq. ibique pag. 54. laudd. auctores. F. J. van Maanen Diss. de Natura humana etc. pag. 73 seqq. Lenhossek Physiol. Medicin. Vol. II. pag. 251. Geneeskundige Verhandelingen van de Sweedsche Academie, uitgegeven door J. B. Sandifort, II. Deel. pag. 271—277. Diction. des Sciences Médicales, l. mox laudando. In Actis Literariis demum multiplices, hoc de argumento, inventendas observationes cum magna cura collegit et recensuit Doct. F. G. Voigtel in Handbuch der Pathol. Anatomie I Band, mit Zusätze von Meckel, Halle 1804. pag. 195—209.

(50) Vid. P. J. van Maanen Diss. de Absorptione Solidorum L. B. 1794. Sect. III. pag. 76 seq. Conf. G. Vrolik observ. de Defoliatione L. B. 1796. et Cl. Sömmeringius in Progr. De cognitionis subtil. systematis lymphatici in medic. usum, Cassel. 1779. Vid. P. G. van Hoorn, Specimen Medic. De iis, quae in partibus membri etc. notanda sunt L. B. 1803. Sect. II. pag. 45—76. A. P. Kuys, Diss. Medico-Chirurgica De Pedes dextro cruris parte inferiori sphacelato etc. L. B. 1805. pag. 28 seqq.

(51) Vid. de hoc argumento F. G. Voigtel's Handbuch der Pathologischen Anatomie Iter. Band, mit Zusätze von P. F. Meckel, Halle 1805. pag. 193 seqq.

(52) Vidd. J. F. Meckel Handbuch der Pathol. Anatomie II. Band, 2te Abth. Leipz. 1818. pag. 62 seqq. F. Ribes in Diction. des Sciences Médicales in v. Nécrose Tom. XXXV. Paris. 1819. pag. 351 seqq.

§. 5. *De Experientia vasorum Vegetationem comprobante.*

De modo, quo Natura medicatrix in vulnere, ulcerum et fracturarum sanatione versatur, qualicumque nostra explicata sententia, respondendum nunc videtur ad gravissimam, quam jure quis facere possit, Quaestionem: utrum nimirum Vegetatio illa vasorum ingenii humani sit partus, an vero temporis filia? „Ignorabant tamen veteres subtilissimum vasorum mirabilem structuram, quibus partes nostri corporis constant. Anatomicis demonstrationibus edocti hodie stupemus, quomodo elongata vasorum, in vulnere hiantium, oscula vicinis concurrant, uniantur, concrescant” etc. (53).

Huic Swietenii dicto analogis, aliorum auctorum assertis, ad propositam Quaestionem responsuri, uti possemus, ut sic Clarissimorum virorum testimoniis sententiae nostrae fidem, vel saltem aliquam veri speciem, adderemus. Cogitantes autem, verba et asserta variorum auctorum hunc in finem non sufficere posse, observationes colligendas esse credidimus, quarum auctoritate de sententiae nostrae veritate constare possit. Harum observationum non paucas collegit Clarissimus, et de omni fere Medicinae ambitu meritisissimus, Johannes Fredericus Meckelius (54), ex quo auctore itaque observationes aliquot tradere, easque aliis huc pertinentibus observationibus et experimentis augere et confirmare liceat.

An revera nova formari possunt vasa? Quonam tempore haec vasa formantur? Undenam haec vasa originem suam habent? Ea quaestiones aliquot, ad quas, quatenus hoc pro virium juvenillium tenuitate fieri poterit, nunc respondendum est. Initium sumamus a prima, et videamus, num nova revera formari possint vasa (55). An haec semper et in omnibus denuo formatis partibus evolvantur et inveniantur, dubitari potest. Observavit saltem Hallerus (56) in laminis ligamentosis, inter pleuram et pulmonem inveniendis, nulla saepe vasorum vestigia inveniri posse, quod Viri Cl. assertum analogis a se factis observationibus se comprobatum vidisse, testatur Meckelius. Quamvis hasce ab hisce Viris Clarissimis, maximam fide dignissimis, factas observationes non in dubium vocare velimus, cum Viro quodam Doctissimo (57) respondere tamen liceat, quod haec vasa adesse possint, licet non conspiciantur, multas enim adesse partes organicas magnam vasorum copiam praeditas, quarum tamen vasa in statu normali conspici nequeant; uti v. c. in membranam amnios et chorio, in membranam hyaloideam, et in ipsam quoque cornem transparentem.

Ac-

(53) Van Swieten. Comm. in Boerh. Inoc. ad §. 158. Tom. I. pag. 232.

(54) Handbuch der pathol. Anatomie II. Band. 2te Abth. Leipz. 1818. 21. seqq.

(55) Conf. ea quae jam scripsimus. Part. II. Sect. I. Cap. I. §. 3.

(56) Vid. de corp. humani fabrica. edit. 1778. Tom. I. p. 51. „Magnas membranas abque vasis esse posse, manifesta exempla evincunt.” etc.

(57) Vid. G. Breschet, dans le Diction. de Médic. etc. Vol. I. v. adhesion pag. 358.

Accedit praeterea, quod, observante Meckelio (58), vasa, per has partes decurrentia, in primo suo studio majora inventantur, quam in periodis subsequentibus, et quod itaque facile ea deficere tantum credere quis possit, dum tamen revera adsunt. Quidquid sit, multiplici constare videtur experientia, Naturam partes hac ratione a se formatas vasis sanguiferis instruere. Unum alterumve afferre liceat exemplum.

Vir quidam, impuro celebrato coitu, et insigni inde pruritu atque aliis inflammationis molestiis vexatus, Clarissimi Bellii implorat consilium, qui, genitalibus examinatis, an glande penis collocatam reperit vesiculam, liquore albedo repletam. Vir Cl. hujus vesiculae effectum cognoscendi cupidus, aegrotum Naturae committebat, et quotidie, lentis vitreae ope, vesiculam examinabat, quae post aliquot dies rumpebatur et liquorem, quo fuerat repleta, emittebat. Parte penis affecta accuratius nunc inspecta, ulcus parvum in glande reperiatur, in ambitu suo vasa progerminantia exhibens, quorum ope mox a Natura beneficia restituebatur.

Crederet autem forte quis, vasa quidem in ulcusculo tali parvo formari aut explicari posse, non autem eadem vasa in partibus majoribus, denovo generatis, Naturae ope, formari aut crescere posse. Sed nonne observationes multiplices novorum vasorum genesis in pseudo-membranis demonstrarunt? Nonne Stollus, Michaelis (59), Blumenbachius (60), alique nova vasa in angina polyposa infantum formari perspicue observarunt? Nonne observationes illae, quibus constat, cranio patefacto, et dura matre dilacerata, cerebri corticem, ad similitudinem fungi, in insignem molem excrescere, extus eminere, et resectum brevi resurgere posse, nonne, inquam, observationes illae, quantum plures, notante Bonnio (61), apud Hildanum, Trioenium, Pollium, aliosque inveniuntur, magnum vegetationi vasorum propositae adderent argumentum? Nonne experimenta jam instituta sunt, quae hanc rem egregie probare videntur? (62) Nonne Cl. Swietenius (63) microscopii ope tenerrima et pulposa vasorum excrescentium extrema in vulneribus observavit? Nonne jam Marrheri (64) observatione constitit, in nudo et diducto vulnere, microscopii ope ubivis lustrato, minimas observari arteriolas rubras, quae eodem tempore elevari et vibrare cernuntur, quo arteria in carpo pulsare percipitur? Nonne demum experimenta adhuc institui possent, quibus novorum vasorum ortus probaretur? (65) Neque quis dicat, hinc quidem confici novo-

rum

(58) l. c. pag. 35.

(59) Conf. Richters Chirurgische Bibliothek VIII Band. I Stuk. Seite 137.

(60) Vid. Medicinische Biblioth. I Band. s. 420.

(61) Dissert. laud. pag. 157.

(62) Vid. Part. II. Sect. I. cap. I, §. 3.

(63) Vid. Tom. I. pag. 231.

(64) Praelect. in Boerhav. Institut. Tom. II. pag. 13.

(65) „ Detachez sur la tête d'un chien, entre les deux orbites, un lambeau de chair

rum vasorum in partibus mollioribus genesin, neque hanc tamen inde in ossibus quoque assumendam esse. Verum est, analogiam non sufficere, ex qua vasorum in ossibus vulneratis ortus assumatur et conficiatur; sed ipsa autopsia et fidelis observatio in his quoque eundem vasorum processum docuit. Heisterus (66) quippe, Belloste, alique nova vasa ex ipsorum ossium vulnere prodire perspicue observarunt. Eandem rem docet egregia Cl. Monroi observatio, quam memorare liceat. Observavit nimirum Vir Cl. in Gallinae Gallinaeae cranio, de quo insignem ossis calvariae partem abstulerat, post aliquot dierum tempus varia, rubro colore tincta, in ipsa dura matre conspici puncta. Horum cognoscendorum cupidus, oculo armato adhibito, plagam examini submittebat, atque observabat et perspicue videbat Vir. Cl., non tantum a dura matre, sed etiam ab omni ipsius marginis ossei ambitu vasa excrescere tenuia, haec quotidie majora et longiora reddi, plures emittere ramos laterales secum invicem communicantes, atque sic progressu hoc vegetativo plagam illam, cranio arte inflictam, sensim claudi et ad pristinam unionem reduci. Hanc Cl. Monroi pulcherrimam observationem (67), quae Swietenii antea memoratum experimentum (68) egregie comprobare, abunde sufficere credentes, qua novorum vasorum ortus in ossibus quoque comprobetur (69), ad alteram transeamus quaestionem: quonam tempore nimirum haec vasa formentur?

In

„ triangulaire; dissèquez ce triangle jusqu'à sa base, puis rappliquez l'immédiatement à l'os, et lorsqu'il s'y sera recollé, détachez un autre lambeau triangulaire à l'opposite de celui-ci, de manière, que leurs bases se trouvant adossées, ils représentent ensemble un losange parfait; rappliqué à l'os, dont il a été séparé par la dissection, il s'y reunira immédiatement comme le précédent. Or par quel endroit ce second lambeau pourroit-il recevoir les sucs nécessaires à la vie, si les cicatrices n'étoient point organisées, vasculaires et perméables aux fluides réparateurs? ” Vid. Richerand, Nosographie et Thérapeutique Chirurgicales V. Edition. Tom. I. Paris 1821. pag. 283.

(66) Vid. Mediz. Chir. und Anatom. Wahrnehmungen. Observ. 6, pag. 6. Conf. Cl. Bonni, Dissert. pag. 153.

(67) Pulcherrima sunt Doct. Dutrocheti, qui nuperrime experimenta in Salamandris instituit, verba sequentia: — il en résulte, que la reproduction des os commence par une végétation du périoste, qui contient une substance gélatineuse dans son intérieur; c'est un premier phénomène tout-à-fait distinct du second, qui consiste dans la formation d'os séparés dans les divers parties de cette tige, ou de cette végétation fibrogélatineuse, qui est d'une seule pièce. Vid. Journal de Physique, Chimie et d'Hist. Natur. Paris Sept. 1822. pag. 172.

(68) Vid. Alex. Monro, Observations on the structure and functions of the nervous System. Edinb. 1783. fol. Tab. 46.

(69) Vid. Part. II. Sect. I. Cap. I. §. 5. Legantur quoque ea, quae habet Cl. Swietenius in Tom. I. Comment. in Boerhaav. Aphorism. pag. 309, ubi dicit: „ An autem sic renata compages eadem sit omnino, ac ante vulnus fuerat, quis dixerit? Simillimam saltem esse omnia pha-

Ad hanc quaestionem ut respondeatur, sequentia ex ante laudato Meckelio desumere liceat (70). Num in parte quâdam inflammata, ipso inflammationis tempore, novorum vasorum formatio fiat, inflammationisque ipsius partem efficiat, difficile demonstrari potest. Neque enim profundum partis inflammatae ruborem hanc sententiam probare posse, docet observatio, quod calor intensus aliaeque inflammationis causae remotae tam cito agere soleant, ut nulla nova vasa formari possent, et quod tamen rubor partis aequè magnus, et inflammatio aequè vehemens statim sint, quam post elapsum, quo calor ille agere potuerit, diem.

Ab alterâ autem parte, ab inflammatione comitata novorum vasorum genesis in talibus organis, quae nullo, ne vel felicissimo injectionis artificio repleri possunt, contrariam sententiam verisilem reddit, i. e. docere videtur, quod ipso inflammationis tempore novorum vasorum formatio procedat. Quidquid sit, celerrime saepe hanc vasorum evolutionem fieri posse, sequens Doct. Home (71), a Meckelio (72) memorata, docere videtur observatio. Herniotomia instituebatur horâ septimâ matutinâ, in homine herniâ incarceratâ laborante. Sacco aperto, sex pollicum longitudinem habens, intestini ilei pars inveniebatur, quae accuratius examinata superficiem laevem et nullis vere vasis conspicuam referebat. Vicesimâ nonâ, post peractam operationem, horâ moriebatur aeger, in quo per quinque ultimas vitae horas nullus ad tactum sensilis percipiebatur pulsus. Cultro anatomico subjecto cadavere, pars intestini, quae incarcerata fuerat, maxime inflammata inveniebatur, ejusque superficies exterior mollis et lymphâ coagulabili multis in locis tecta erat. In quâvis hujus lymphae coagulabilis plagâ arteriam, venâ majori sociatam, subtilis injectio artificiali modo instituta monstrabat. Evidens est (ita pergit Cl. Meckelius (73)), quod in hoc casu post factam operationem demum lymphâ coagulabilis exhalata sit, et quod nova vasa, quorum formatio, propter vim vitalem, per ultimas quinque vitae horas, penitus fere suppressam et deletam, locum habere non potuit, quod, inquam haec vasa viginti quatuor horarum tempore formata sint: atque

si-

„ nomina docent, et crassissima sanguinea vasa, aequè ac tenuissima perspirantia sic renasci, ex
 „ perimenta docent. Si enim mucosam illam vasorum renascentium in cavo vulnere conge-
 „ riem linteo rudius tangas, sanguis ruber exit; si leviter tantum attingas, tenuius exit liqui-
 „ dum; si laminam metallicam politissimam, vel speculum apponas, orietur in superficie polli-
 „ tâ talis corporis macula humida, brevi evanescens sine ullis sordibus relictis; manifesto lu-
 „ dicto, patere in hac congerie etiam vasa talia, quae subtilissimum exhalans fluidum conti-
 „ nent et emittunt. Unde probabiliter concluditur, cum et vasa sanguinea, et minima exhalantia
 „ adsint, pariter hic inveniri intermedias vasorum decrescendum series.”

(70) l. c. pag. 23 seqq.

(71) On the properties of pne, pag. 41 seqq.

(72) l. c. pag. 31.

(73) l. c. pag. 51.

simul ex hac observatione patet, quod denuo generata vasa cum illis systematis vasculosi primitivi jungantur atque cohaereant.

Atque sic sponte quidem ad tertiam et ultimam pervenimus quaestionem: undenam nimirum haec vasa nova originem suam habeant? Ad quam quaestionem nunc varias, praecedente Meckelio, respondentes audiamus Viros Clarissimos.

Ad illos, qui nova vasa prolongatis aliorum, jam existentium, vasorum ramis ortum suum debere credunt, pertinet Cl. Sömmeringius (74), qui plures a se observatos memorat casus, in quibus injectiones anatomicae probabant, vasa in pseudo-membranis, inter pleuram et pulmonem inveniendis, formata, non a pulmone ad pleuram, sed ab hac ad illum decurrere atque arteriarum intercostalium esse ramos. Eandem rem docere videtur observatio Cl. Monroi, qui novam et magnam depinxit (75) membranam, cujus ope intestina peritonéo jungebantur; cujusque membranae vasa illorum, quae in peritoneo inveniabantur, continuationes erant. Hanc quoque sententiam probare videtur observatio Doct. Hastings (76), qui dicit, se in vulnus obtegente flavido-albida massa vasa formari perspicue vidisse, cum vasis capillaribus vicinis communicantia. Haec et alia in causâ fuerunt, quod multi auctores, nulla vasa nova generari, sed jam existentia insignem in modum tantum elongari posse, statuerint. Ad cujus sententiae patronos, ne plures enumerem, pertinet quoque Cl. Bichatus (77), et, ut videtur, Cl. etiam Wrisbergius (78).

Ab alterâ autem parte non pauca sunt argumenta, quae contrariam sententiam probare videntur, i. e. quae docent, nova illa vasa non per veram novam generationem formari, atque inde originem habere.

In inflammatione membranae conjunctivae (haec enim argumenta e Meckelio quoque desumere liceat) rubor initio tantum ad corneae ambitum usque pergit. Quam vehemens quoque hujus inflammationis gradus sit, in corneâ tamen vasa non apparent, prius

(74) Vid. Matthew's Baillie's Anatomie des Krankhaften Baues etc. aus dem Englischen mit Anmerkungen von Sömmering. Berlin 1820. pag. 32. not. 67. Conf. Cl. Sömmering. Gefäßlehre S. 162.

(75) Vid. A. Monro, Observations on the structure and functions of the nervous System, etc. Tab. 47. et in Germanicâ versione Leipz. 1787. 4to., quam Meckelius laudat, Tab. XIII.

(76) Vid. Abhandlung über die Entzündung der Schleimhaut der Lungen. Nebst einer, auf Versuche sich gründenden, Untersuchung über die Contractilität der Blutgefäße, und die Natur der Entzündung von Karl Hastings M. Dr. Aus dem Englischen übersetzt von G. von dem Busch. Bremen 1822. 4to.

(77) Vid. Anatomie Generale, précédée des Recherches Physiologiques sur la vie et la mort; par Bichat. Nouvelle Edition. Tom. I. Paris 1818. pag. 343 seq. et pag. 394.

(78) Vid. 1ste Note zu Alberts von Haller Grundriss der Phys., mit Verbesserungen und Zusätze von Prof. Wrisberg, und mit Anmerkungen von Sömmering und Meckel. Berlin 1788.

priusquam per aliquod tempus locum habuerit inflammatio. Cornea praeterea non tota rubet, quod verisimiliter ita foret, si vasorum in illa formatio in sola vasorum, jam existentium, prolongatione causam suam agnosceret; rubor autem ejus plerumque in externam tantum superficiem locum habet, et saepe pauca tantum, quamvis etiam cornea incrassata et obscura reddita aut ulcerata sit, in illa conspici possunt vasa. Nonnunquam, sed raro tamen, tota cornea ab hisce vasis denuo generatis perreptatur, et in maxime vasculosam substantiam permutatur; quod phaenomenon inprimis observatur, si inflammatio primo vehemens sit, dein per aliquod tempus remittat, atque post brevissima intervalla redeat. Forte autem, ut pergit Cl. Meckelius, ipsae hae *neovasa* (Umstände) docent, nova vasa in ipsa demum, per inflammationem nove formatam, lympham coagulabili formari. Quam sententiam paulo post uberius sequenti modo explicat Vir Clarissimus (79): Hunterus saepissime in media, quae per vasorum laesionem egressa erat, partes conjungente, materiam plures reperiit parvas sanguinis rubri maculas. Nonverisimile autem est, huncce sanguinem simul cum lympham coagulabili evacuatum esse, dum, si hoc locum habuisset, magis dispersus et in sola intestini superficie, non vero in lympham coagulabili, inventus fuisset; praeterea etiam per injectionem factam similis sanguinea evacuatio (ein ähnliches Extravasat) tunc facta fuisset; quod tamen non locum habuit. Magis verisimile itaque est, sanguinem in ipsa denuo generatam lympham coagulabili oriri, eodem modo, quo in ovo incubato sanguis formatur, guttarum distinctarum et separatarum induens formam. Quae sententia verisimilior redditur eo, quod sanguinis et vasorum, in nove generatis e lympham coagulabili corporibus, formatio eadem sequatur, quas ovum incubatum, periodos: in tali nimirum ovo non nisi viae sanguineae initio apparent, dum hae serius demum in vera vasa organica mutantur. Wolfius (80) quippe jam pulchre monstravit, quomodo, ut et Hunterus postea notavit, in pulli, in ovo incubato inveniendi, peripheriam initio series tantum parvarum macularum sanguinearum formetur, quae maculae mox in contextum vasculosum mutantur, quamvis illarum parietes initio a circumjacentibus partibus distingui nequeant. Imo divus jam probavit Harveyus (81), sanguinem esse partem primo formandam, dum vasa tantum huic transferendo inserviant.

Processu itaque quodam (haec est Meckelii conclusio) repellente et attrahente (Abstossungs- und Anziehungs-Kraft), qui in effuso fluido suscitatur, formantur verisimiliter interstitia et secum communicantes canales, dein sanguis, qui in hisce ductibus, forte secundum nullam constantem directionem, ut in inferioris ordinis animalibus, decurrit, eosque canales in vera mutat vasa sanguifera, cum pristinis demum communicantia. Porro, uti in ovis incubatis, sic et in denuo generatis corporis partibus venae

con-

(79) Pag. 33.

(80) Theor. Generationis, Halae 1759. §. 176 seqq.

(81) De Generatione pag. 64. 190. 236.

certe citius quam arteriae apparent, quum illae jam statim ab ortu suo hisce majores sint. Hisce, quae e Meckelio desumimus, argumentis, quae vasorum originem per novam generationem fieri docere videntur, pauca quaedam addere liceat et quidem sequentia:

Sanguinis indolem, si calidum innatum praevaleat, plasticam fieri, et hinc sanguinem ipsum contentum cum proprio vase concreescere, et in pellem mutari posse, jam notavit Swietenius (82). Quod autem ex ipso hoc sanguine aut e lymphâ ejus coagulabili, si in telam cellulosaam aut ad partium organicarum superficiem deponantur, nova generari possint vasa, recentiorum observata docuerunt. Observationibus, a Meckelio jam memoratis, addi inprimis meretur observatio quaedam Hunteri (83), qui Vir Cl. dicit, sanguinem eodem nonnunquam modo partes vivas conjungere posse, quo ramorum diversorum succi recentes inter se conjungantur: atque sanguinem ipsum in vasa crescere posse.

Magno quoque studio in hanc rem inquisivit Doct. Gruithuisen (84), qui quoque observavit e sanguine ipso nova formari posse vasa: „Vidit quippe Gruithuisen (85), „positâ inflammationis causâ, sanguinem stagnare in vasis capillaribus, dum vascula „alia, affecto loco vicina, ampliantur, et copiosum adducunt humorem. Prodromum „hunc inflammationis secretio sequitur molecularum sanguinis, quae rubra effingunt „punctula; augentur haec magnitudine et mittunt radios, qui cum vicinorum punctulorum radiis junguntur, et reticula efformant, iidem radii nova formant capillaria „vasa, in quibus neogeneratus cruor eousque stagnat, donec ita prolongetur, ut antequa attingant vascula.”

En Viri Clarissimi! observationes quasdam, quae ad tertiae, a me propositae, quaestionis responsionem faciant. Quaeritur jam: quatenam utriusque hujus sententiae verior habenda sit, i. e. an nova vasa per jam existentium vasorum prolongationem, aut per novam reverâ formationem, ortum suum habeant?

Quod ad primam sententiam attinet, facile certe intelligi potest, quod vasa, per innatam sibi crescendi facultatem, quam adminiculis quibusdam in statu sano limitatam esse, postea monstrare conabimur, quod inquam vasa, per hanc facultatem, crescere et in

(82) Comment. in Boerhaav. Aphor. 39. Tom. I. pag. 51.

(83) Vid. Medizin. Comment. von einer Gesellschaft Aerzte zu Edinburg, Iltes Stück, pag. 207. Conf. Huhn Diss. laud. pag. 17.

(84) Vid. Organozöonomie, München 1811. 8vo. Alicubi etiam legi, hoc de argumento quaedam inveniri in L. R. Villermé, Essay sur les fausses membranes, Paris 1814. 4to. Doleo quoque me legere non potuisse: „Parry, Additionnal Experiments on the arteries of warm-blooded animals” etc. London 1819.

(85) Sunt verba Cl. Lenhossek I. I. Vol. II. pag. 65.

in nove formatas partes sese extendere possint. „Non hic” (ut Doctissimi Viri (86) verbis utar) „patet via immediata per truncum majorem, nec per ramos primi aut secundum ordinis, quorum omnium extrema firmissime coalescunt, sed rami minores, qui in statu sano vix ac ne vix quidem sanguinem rubrum vehebant, organa videntur, quae nova vasa emittunt, dum ipsa primum extenduntur, dein etiam suas propagines, per extrema crescentes, quae initio gelatinosae sunt, suâ vice extendunt.” Quod autem ad alteram sententiam attinet, neque haec plane omni veri specie destituta videtur. Ne enim dicam, quod aequè bene e sanguine aut hujus quâdam parte Natura, nisus sui formativi ope, vasa generare possit, quam e guttula limpida hominem et animal format, ne, inquam, hoc vel talibus argumentis hanc sententiam me probare velle videar, unicum tantum memorare liceat argumentum, quod mihi magni ponderis esse, et hanc sententiam non parum probare, videbatur. Narrabat nimirum ante aliquod tempus, in scholis suis Chirurgicis, Cl. du Puy (qui, me hac suâ observatione uti, permittere velit) suae curae jam per plures annos commissam esse faeminam (... P — m), cui saepissime V. S. a Chirurgo instituendam suadere debuerit. Sanguinem hujus faeminae, per V. S. detractum, saepius examinavit Vir Cl., et semper invenit hunc non tantum, quocumque demum tempore detraheretur, per excellentiam semper phlogisticum esse, sed etiam, post aliquod temporis spatium, in lymphâ hujus sanguinis coagulabili conspici strias rubras (87), non certum decursum servantes, modo majori modo minori copiâ praesentes. Post hanc observationem saepius factam, se dubitare dicebat Vir Cl.: 1. num striae illae vera sint novorum vasorum primordia, an vero e guttulis sanguineis, in lymphâ coagulabili formatâ depositis, et striarum formam assumptibus, explicari debeant. 2. Num, si prius verum sit, eadem quoque ratione, in vulneribus aliisque continui solutionibus, nova vasa ex ipso sanguine formantur, atque huic originem suam debeant.

Haec Viri Cl. observatio eo majoris momenti mihi videtur, quum illam a Viro Cl. jam diu narratam audiverim, et itaque tempore, quo mihi antea memoratae observationes plane incognitae erant.

Videtis itaque Viri Cll. hanc rem non facile confici posse. Sed nonne verisimile est, fabricam organorum in hac re magnas habere partes? Nonne credendum est, quod (monente Meckelio (88)) in organis vasculosis, sive horum vascula minima sanguinem

ve-

(86) Doct. van Hoorn Dissert. pag. 32.

(87) In lymphâ hacce coagulabili, cujus secretio inflammationis sequela est, puncta rubra quoque, oculo armato distinguenda, observavit, ut nunc demum video, Cl. Sömmeringius, qui illa vascula minima, radiatim disposita, esse credit. Vid. Sömmeringius in not. 514 ad Cl. Baillie's Anatomie des Krankhaften Baues etc. mit Zusätze von Sömmering, pag. 245.

(88) Pag. 25.

vehant aut secus, nulla, si inflammatio locum habeat, formentur vasa nova, sed quod jam praesentia tantum crescant atque augeantur, quod e contra in organis, quae vasis destituuntur, ut v. c. in cornea, nova, per novam formationem, generentur vasa? Quidquid autem sit, sive per vasorum elongationem crescant, sive denuo generentur haec vasa, semper tamen hunc processum per vegetationem locum habere dici poterit.

Sentio autem jam nimis longum me fuisse, quam ut hac in re ulterius pergere possim. Finem itaque huic § imponere liceat, sequentibus summi Albini (89), memoratu dignissimis, et meam, nisi fallar, sententiam egregie comprobantibus, verbis: „ Sed „ anne etiam generentur nova? Ubi in ulcere profundiore caro nascitur, crescitque; „ ubi vulnus hians impletur ea, nonne et vasa gignuntur? Forsan non negabunt, „ qui omnia vasa esse volunt. Ostendat sanguis, si cicatrix, quam duxerunt, vulne- „ ratur, erumpens. Allata sunt experimenta, quibus vasa numerosa comparuerunt in „ cartilagine, post fracta ossa animalium nata, quam vocant callum. Et hoc quidem „ secundum naturam, sarciendo quod perditum, gignendo quod deest. Sed luxuriat „ quoque caro et supercrescit, fungi specie, sanguinem facile fundens. Sunt tumores, „ quibus crescentibus vasa crescant, credasque fieri ramosiora. Polypus narium, quam- „ vis tenui radice dependens, vasorum plenus est, et abscissa aut avulsa parte, san- „ guis manat. Indicium vasa faciunt *facultatis ramos emittendi*, quemadmodum videmus „ in arboribus: sive jam velis, omnium, quae post futura sint, primordia cum homine „ nata fuisse, truncis suis inclusa, sive sensim generata nasci, crescereque. Credas, „ ex tantillo embryone crescentibus nobis, vasa ramosiora et ramosiora fieri. In pla- „ centa res evidens visa. In ea primum rami non admodum ramosi, ut procedit aetas, „ ramosiores (90). Inveni in iis novellos ramulos pullulantes similitudine gemmarum. „ Si ergo vasa secundum naturam prodeunt, si praeter naturam luxuriant, quidni etiam „ in oculi inflammatione vehementiore luxuriarent, in cornea nova nascerentur? Fieri „ id certe posse, cur negemus, causam non invenio.” (91).

Ex hisce itaque de Medicina meritissimi Viri verbis constet, me non inepte plane vasorum vegetationem in corpore animali assumisise, atque inde vulnere, ulcerum et fracturarum sanationem inprimis explicare tentasse.

At-

(89) Vid. Annotat. Academ. Libr. III. Cap. I. pag. 9 seq.

(90) Conf. Annot. Academ. I. Cap. 18 et 19.

(91) Hocce summi Albini dictum confirmare possunt Cl. Hunteri, egregie hac de re disputantis, memoratu dignissima verba (vid. Traité sur le sang, l'inflammation etc. traduit de l'Anglais de John Hunter par J. Dubar I Vol. pag. 165 seq.) quae legi et relegi certe merentur: „ Ce sang extravasé forme des vaisseaux, soit par lui-même, ou par ceux, qui viennent de la sur- „ face originaire du contact, formant des prolongemens d'eux-mêmes, comme dans la granula- „ tion. —: ceci, jusqu'à présent, est compris aisément et parfaitement dans les parties vivan- „ tes, mais non autrement.”

Atque sic quidem aptum finem imponi posse credo huic primae alterius Partis Sectioni, in quâ Naturae virtutes medicatrices in omni corporis humani parte solutâ, in salutarem semper scopum actuosas esse probare conatus sum. Neque tamen credideris, motuum Naturae adeo salutarem semper effectum esse, ut victrix in omni casu de morbo triumphet: habet enim et virium suarum limites et defectus, atque, quamvis in salutarem finem ejus molimina continuo tendant, non raro tamen fit, ut vel morbi vi succumbat, vel obstaculis repulsa aberret, deteriora sequatur et Medici imploret auxilium. Hoc auxilium quomodo caute et prudenter a Naturae ministro faciendum sit, et quatenus hoc ex traditâ nostrâ Theoriâ confici possit, nunc explicandum foret, nisi jam nimis longum esset Commentationis hocce specimen, et nisi alia restarent ad ipsam quaestionem magis pertinentia, quae nunc explicanda erunt.

S E C T I O S E C U N D A

De Legibus quibusdam, quas Natura in hac sua salutari operatione servare videtur.

Clar. Blumenbachii ingeniosam, quam semper mirari soleo, de nisu formativo scriptiunculam, atque huic additas, nisi illi formativo praescriptas, sex leges relegenti et meditati non incongruum mihi visum est, leges quoque nonnullas, quas Naturae omne solutum redintegrans facultas servare videtur, explicatae nostrae qualicumque sententiae adjungere atque illarum explicationi ultimam hancce dicare Sectionem.

Si vos Viri Cll. miremini forte perexiguam harum legum, aut quomodocunque illas nominare velitis, numerum, scire velitis, me illum duplo certe augere potuisse, modo per tempus et volumen, quod scriptiunculae juvenili concedi solet, hoc mihi licuisset. Praeterea quoque sex leges potius, ad Blumenbachii exemplum, explicare volui, quam plures, difficile probandas, tradere leges, quas non Naturam, sed me ipsum facultati illi restauratrici praescripsisse, jure diceretis. Sin autem plures velitis, recentissimam adeatis Doct. Eggers scriptiunculam, in quâ sex quoque leges, partium regenerationi praescriptas, atque mutatis mutandis in nostrum argumentum, i. e. in universam illam Naturae facultatem reparatricem, facile transferendas, explicavit Vir Doctissimus (1).

L

(1) Vid. l. c. §. 10—25.

I.

Partium solutarum redintegratio et deperditarum restitutio eâ decrescit proportione, quâ animalis explicatur energia, i. e. eo magis restringitur atque diminuitur, quo magis systema cerebrale in animalium ordinibus evolvitur.

Si aqua fontana, in vase quodam contenta, per aliquod tempus radiis solaribus exponatur, materies oritur vegetabilis, quae ab inventore materia viridis Priestleyi nominari solet. Jam vero haec materia, uti pulcherrimo constat Ingenhouszii experimento, etiamsi siccetur, et in pulverem redigatur subtilissimum, regenerari iterum potest, si modo in aquam iterum injiciatur, et lumini solari exponatur. Ab hac materia vegetabili simplicissimâ si initium sumamus, atque per plantas perfectiores ad Zoophytas transeamus, atque ab his iterum per varios ~~animalium ordines~~, ad amphibia, aves et mammalia adscendamus, ubique, uti multiplici constat observatione (2), egregie hancce legem comprobata invenimus, et quidem tam constanter, ut in avibus v. c. multo major sit regeneratio, quam in mammalibus: periosteum enim et ossa cylindrica in avibus citius et perfectius reproduci, quam in mammalibus. Troja et Kölerus docuerunt, dum Arnemanni experientia constitit, vulnere cutanea, in canibus sine largiore suppuratione vix sananda, in avibus facillime consolidari; quam Viri Cl. observationem comprobare poterunt seqq. Cl. Brugmansii verba (3): „Egregium quoque nuper exemplum (re-generationis) in columba vidi, cui pars facium notabilis amissa, sine ullo suppurationis indicio aut cicatricis vestigio, restituta fuit.” Si denique hominem, (alii enim Auctores (4) in uberiore hujus legis explicatione otium nobis fecerunt), perfectissimum illud caeteroquin animal, ab hac parte consideremus, illam facultatem certe longe minus evolutam deprehendimus, quum partium laesarum redintegratio in ratione inversa majoris cerebri evolutionis esse videatur, quumque major, quae in corpore humano praevalet, sensibilitas difficilius vulnerum sanationis causam sistat (5).

Hoc

(2) Vid. A. Hallerus, in Element. Physiolog. Tom. VIII. pag. 155—174. Si quis vero Auctores ipsos, qui hanc facultatem in animalibus, et perfectioribus, et imperfectioribus, uti dici solent, explicarunt, cognoscere cupiat, adeat catalogum Bibliothecae Historico-Naturalis Josephi Banksii, Auct. Jona Dryander A. M. Tom. II. Lond. 1796. pag. 428—431.

(3) Vid. Diss. de Pyrogenia. pag. 110.

(4) Vidd. Doct. Huhn, in Comment. laud. pag. 7—11. Cl. M. Lenhossek in Physiolog. Medicin. Pestini 1816. Vol. I. pag. 280—282. Zimmerman in Reil's und Autenrieth's Archiv, XI Band, pag. 150 seq. Vid. autem inprimis fuse haec explicans Doct. J. C. Eggers l. l. pag. 24—66.

(5) Elucet hinc, cur, durante somno, quippe quem imminuta corporis committitur sensibilitas,

Hoc autem non impedit, quo minus in homine quoque stupenda passim observentur hujus facultatis redintegrantis et reproductricis exempla. Quam rem si comprobare vellem, ad Taliacotii (6), a multis confirmata (7), et nostris temporibus ad majorem perfectionem ducta (8), provocare possem experimenta, aut magnā observationum, a Meckelio aliisque notatarum, catervā verbis fidem addere possem.

I I.

Pro variā aetate, varia est partium solutarum glutinationis et amissarum regenerationis energia, quae in universum eo major deprehenditur, quo origini suae propior sit homo aut animal.

Embryones secundo mense lentius crescere quam tertio, hoc autem citius quam initio quarti; a medio vero hujus mensis usque ad sextum augeri, ab hoc autem demum tempore ad nonum mensem iterum retardari foetus incrementum, observatio est Sommeringii (9), quam legentes, facile cogitarem, per totum vitae humanae decursum, hoc modo, sine certo quodam praescripto sibi ordine, procedere Naturam. Si autem accuratius rem spectemus, facile convincimur, quod, quamvis non negemus aliqua esse intervalla, quibus humani corporis evolutio vel retardetur vel acceleretur, in universum tamen homo, quo propior sit suae origini, eo citius quoque increseat atque evolvatur. Si nimirum hominem, in variis vitae epochis, consideremus, variam inter vires corporis evolutrices, conservatrices atque destructrices invenimus rationem, ita ut, primis vitae humanae periodis, Natura in formando, augendo et evolvendo corpore imprimis occupata sit, contra autem, aetate hominis propectā, auferat, diminuat et destruat corporis vires eadem ipsa Natura. Haec si vera sint, facile intelligimus, quod aetate juvenili, in qua maxima viget materiae permutatio, maximus quoque sit hujus Naturae medicatricis vigor, quod autem hic, senili intrante aetate, diminutatur et tandem

tas, optimos progressus faciat continui solutionum sanatio, quum multiplici constet experientia, somno saniem saepe in pus melioris notae converti, atque totum vulnere habitum somni ope non raro mutari, eaque ad sanationem disponi.

(6) Vid. Casp. Taliacotii De Cūrtorum Chirurgia per insitionem, Venet. 1597.

(7) Vid. K. Sprengel's, Geschichte der Chirurgie Ister Theil von W. Sprengel, Halle 1819, XV, Bildung künstlicher Nasen pag. 183—223.

(8) Vid. J. C. Carpue, An account of two operations for restoring a lost nose, Lond. 1816. C. F. Graefe Rhinoplastik, oder die Kunst den Verlust der Nase organisch zu ersetzen, Berlin 1818. Jos. Baronio, Ueber animalische Plastik, aus dem Italienischen übersetzt von A. F. Bloch, mit 1 Steindr. Halberstadt 1819 8.

(9) Vid. S. Th. Sommering in explicatione ad Jones embryonum humanorum, Francof. 1799.

dem totus desinat. Non autem sana ratio tantum, sed observatio quoque docet, aetate juvenili maxime intensam esse hujus facultatis vim, ita ut vulnera celerrime agglutinentur, et partes deperditae facillime restituantur. Hic reproductionis et totius vitae vigor, durante aetate virili, perstat, ingruente autem senectute, diminuitur atque decrescit, ita ut particularum appositio ablatis restituendis minime sufficiat; hinc igitur est, quod, hâc praesente aetate, vulnera et ossium fracturae aegerrime consolidentur, atque amissa substantia difficillime restituatur. Si itaque dicentem audiamus Cl. Louis, quod vulnera in senibus, ex promptiori telae cellulosaee et membranaee adiposae collapsu, facilius curentur, mirari certe debemus, quomodo ingenii probabilis auctor falsam Theoriam ipsi Experientiae praeferre potuerit (10).

I I L.

Non tantum pro variâ totius corporis aetate hujus facultatis differt energia, sed ipsa etiam organa diversa ejusdem organismi peculiare habent restitutionis et reproductionis aetates.

Ingeniosa et in multa phaenomena, alioquin non facile explicanda, egregie quadrans, Illustrissimi Brugmansii est sententia, statuentis singulas plantarum partes arctissime quidem nexu inter se junctas esse, et omnes concurrere debere ad vitam constituendam et alendam, singulas vero etiam partes privas sibi et peculiare percurrere vitae periodos vel longiores vel breviores, i. e. *vita propriâ* esse instructas, atque hoc sensu a se invicem maxime discrepare. Hancce sententiam (modo Brugmansii *vitam propriam* cum illâ Blumenbachii non confundamus), uti in animalia imperfectiora, sic pro parte in hominem quoque transferre possumus. Quamvis enim omnes corporis partes aequales esse, i. e. eodem tempore formari, dici possint, earum tamen variae vario evolvuntur et perficiuntur tempore. Non enim in foetu tantum alia organa citius, alia tardius evolvuntur, sed, durante quoque totius vitae periodo, diversa observatur in evolutione diversorum organorum proportio, ita ut quaedam perfectum jam consequantur statum, aliis diu adhuc incrementibus. Continua obtinet, ut cum recentioribus dicamus, variorum organorum vel evolutio vel involutio, ita ut semper aliae partes evolvantur, aliae diminuantur, vel prorsus dispareant, atque sic continua organorum obtineat Metamorphosis.

Jam

(10) De hujus legis explicatione conferatur Cl. Lenhossek, l. l. Vol. I. pag. 283 seq. Pulcherrime de hoc argumento disputavit Doct. Osthoff in Diatribe, cui titulus: Die Beziehung der reproductiven Function des Organischen auf die Wundarzneykunst im allgemeinen und besonders, von H. C. A. Osthoff, in J. B. von Siebold's Chiron, oder der Chirurgie gewidmete Zeitschrift. II Bandes aces Stück, Sulzbach 1809. pag. 281 seqq.

Jam vero, si hoc modo quodvis organon, peculiare sibi et privas, percurrat vitae periodos, facile confici posse videtur, varium quoque, vario tempore, diversis organis competere debere redintegrationis et reproductionis vigorem, ita ut hic, modo in hac, modo in illa parte, maximus deprehendatur.

I V.

Hujus facultatis vigor differt, pro variâ singularum quarumvis partium structurâ et conformatione.

Novimus omnes, in diversis non solum corporibus organicis, verum etiam in variis ejusdem individui partibus, variam adesse materiae organicae mixtionem atque proportionem, variam inveniri partium structuram et fabricam, atque variam hinc in diversis ejusdem corporis partibus assumi debere virium organicarum conformationem. Hae quippe vires, quae cuivis parti insitae sunt, ita per variam partium et organorum structuram modificantur, ut in singulis partibus peculiari modo a rebus externis afficiantur, propria sibi ratione reagant, atque singularia, sibi priva, edant phaenomena.

Haec si ad nostrum argumentum accommodemus, inde conficimus, variam esse debere, in diversis ejusdem organismi partibus, redintegrationis et reproductionis magis minusve perfectae facultatem. Cujus asserti veritatem copiosa penitus evincit observatio. Quamvis enim omnes corporis organici partes, in quibus continui solutio facta est, modo inde non nimis laedantur vires ipsae vitales, redintegrante instructae sint facultate; hujus tamen in diversis partibus varia admodum ratio est, ita ut vulnera simplicia, partibus, simplicissimâ structurâ praeditis, inflicta, per solam *reunionem* consolidentur, dum alibi inflammationis major gradus et *suppuratio* requiruntur, quarum ope partes laesae, per intentionem Naturae secundariam, restituantur. Partes nimirum, quo simpliciore gaudeant structurâ, eo facilius, continui solutionem expertae, reuniuntur, et deperditae regenerantur.

Quaenam autem sunt illae partes, quae structurâ simplici instructae dicuntur, atque hinc facillimam formae et materiae deperditae restitutionem admittunt? Diximus jam, plantarum facillimam esse regenerationem, atque hanc in zoophytis ac polypis, utpote animalibus simplicissimis, sat magnam quoque inveniri: omnes itaque partes nostri corporis, quae vegetabilium aut animalium horum imperfectissimorum indolem quodammodo referunt, facillime restituuntur et *spontanea reproductione* instructae dicuntur. Atque huc imprimis pertinent epidermis (11), pili, ungues, animalium ungulae atque cornua.

Te-

(11) De epidermidis regeneratione dicens, non possum non sequentem h. l. memorare observationem, in Transactionibus Philosophicis inveniendam, cujus, a Cl. du Puy in scholis Chirurgicis nar-

Tela dein cellulosa simplex, quae omnium partium basin constituit, sive partem elementarem, facillime reproducitur, et, hoc respectu, inter caeteras organismi humani partes primum occupat locum. Omnes autem partes, quae magis sunt compositae et magis intricatam fabricam habent, ut v. c. intestipa (12) et nervi (13) difficilem restitutionem admittunt. Quod si probare vellem, omnia corporis animalis organa examinanda forent, et monstrandum esset, quomodo haec Naturae facultas in variis corporis humani partibus limitata sit (14). Verum haec mittere debeo, dum satis jam constare credo, quod major vel minor hujus facultatis vigor inprimis partium sequatur structuram et conformationem, ad quam accedunt situs (15), partium usus, aliaeque conditiones

narratae, memini, quaeque in Commentariis de Rebus in Sc. Nat. et Medicinā gestis, Vol. XVIII. pag. 652 seq. his verbis descripta legitur: „Vir quinquaginta annorum, laxiori corporis habitu praeditus, per decem annos, febre singulari, in anni spatio bis recurren- te, laborare solet, quae catharralis speciem prae se fert, juncto tamen eo symptoma- te, ut pruritus insignem cutis, praesertim circa articulos, sentiat, quem maculae in cute rubicundae, tumor exiguus et rigiditas digitorum, sequuntur. Quae ubi per viginti quatuor horas duraverint, cuticula in toto corpore separatur, ita ut quinque digitis manuum pedumque, formā Chirothecarum, una cum unguibus secedat, non sine insigni aegri dolore. Reparatur tamen damnum illud mox nova cuticulā, quae primis diebus maxime sensilis est; ungues vero intra sex menses restituuntur.”

(12) Travers, Inquiry into the process of nature in repairing injuries of the intestines, London 1812. Vid. inprimis Meckel. l. l. II Band. 1te Abth. Leipz. 1816. pag. 401 seqq.

(13) Vid. Reil's und Autenrieth's Archiv für die Physiologie, II B. 1 Heft. pag. 65 seqq. (W. Cruikshank). pag. 71—86. (J. Haighton). II B. 3 H. pag. 449—467. (J. C. H. Meyer). III B. 1 H. pag. 100. (J. Arnemann). VII B. pag. 227. (Reil). XI B. pag. 142—153. (Zimmermann). F. Michaëlis über die Regeneration der Nerven; ein Brief an Herrn Prof. Camper. Cassel 1785. J. Arnemann, über die Reproduction der Nerven. Göttingen 1786. Desselben Versuche über die Regeneration an lebenden Thieren, Iter B. über die Regeneration der Nerven Götting. 1787. Fontana, Abhandlung über das Viperngift etc. Berlin 1787. pag. 350—356. Sömmering Nervenlehre etc. §. 177 seqq. J. C. Eggers. l. l. pag. 93—101. Dictionnaire de Médecine in v. *Cicatrisation* (Breschet) Tom. V. Paris 1822. pag. 265—271.

(14) Vid. de hoc argumento inprimis Cl. Lenhossek, l. l. Vol. II. in quo cujusvis systematis descriptioni circa hanc rem notanda addidit. J. F. Meckel, l. l. II B. 2te Abth. Leipz. 1818. pag. 58—110. J. C. Eggers, l. l. p. 72—122. Diction. de Médecine in v. *Adhérence*. Tom. I. pag. 339—349 et in v. *Cicatrisation* Tom. V. pag. 251—288.

(15) Quis v. c. ignoret magnam, ab omnis aevi Medicis observatam, in extremitatum inferiorum vulneribus sanandis difficultatem? Cujus phaenomeni causas, praeter Hunterum (Traité sur le sang. etc. Vol. III. pag. 199) explicarunt Doct. Underwood in Treatise upon ulcers of the legs etc. London 1783. in Introduct. pag. 22 seqq. et Doct. F. K. Mezler in opere: Welche Methode ist die beste, veraltete Geschwüre an den untern Gliedmassen zu heilen? Wien. 1792 4to.

nis (16), a quibus facilius aut difficilius partium laesarum redintegratio et reproductio pro parte etiam pendent.

V.

Consolidationis et reproductiois energia varia est, pro vario sexu, temperamento atque idiosyncrasia.

Hoc nostrum assertum, quod potius phaenomenon, in vulneribus et fracturis sanandis nonnunquam conspiciendum, quam quidem legem, Naturae facultati, sanationem illam perficienti, praescriptam, nominare posses, non eo sensu esse accipiendum, ac si determinare velimus, in quonam sexu ac temperamento optime continui solutionum curatio fieri possit, non opus est ut moneamus; non enim illi sumus, qui Naturam medicatricem hoc illove temperamento aut sexu circumscriptam crederemus. Hoc tamen non impedit quominus, hanc Naturae facultatem nunc cito nunc lente agentem conspicientes, ad sexum, temperamentum et idiosyncrasiam attendamus, utpote quae hujus citioris aut lentioris, a Natura instituendae, sanationis causam efficere possint, licet, quo haec suas huc conferant partes, modum ipsum ignoremus.

Jam vero textus cellulosi quantitatem majorem in faeminis quam in viris deprehendentes, eumque, si ad temperamenta attendamus, in phlegmaticis, ex Richati sententia, praevalentem invenientes, facile inde, si theoretice de hoc argumento disputari posset, deduceremus, quod in sexu sequiori major quam in potiori reproductiois cujuscunque sit vigor, quodque hic quoque pro vario temperamento multum differre debeat.

Dum autem haec mittimus, non incongruum nobis videtur, hac occasione verbulum dicere de saepius agitata quaestione, num nimirum in gravidis ossium fracturae conferri ruminari possint?

Duae apud Hildanum, nonnullorum Auctorum (17) experientia comprobatae, leguntur

(16) Huc pertinet multiplici observatione comprobatum phaenomenon, quod in ossibus longioribus multo major sit facultatis reproductivae energia, quam quae in ossibus planis, in eodem corpore invenientis, observatur.

(17) Observationem, ab Huntero communicatam, videas in *Medical Observations and Inquiries*, by a Society of Physicians in London Vol. IV. an. 1771. pag. 410 seqq. Vid. etiam *Philosophical Transactions*, giving some account of the present undertaking, studies and labours of the ingenious in many considerable parts of the world. London 1731. No. 404. pag. 397 seqq. *Recueil periodique d'observations de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie*. Tom. III. Paris 1755. pag. 234. Vid. tandem observationes laudatae ab J. F. Meckelio, in *Handbuch der pathologischen Anatomie* II. Band. 2te. Abth. Leipz. 1818. pag. 81.

tur observationes (18), quibus multi Medici nitentes, ad hanc Quaestionem negando respondendum esse credunt. Monendum autem est:

1. Ab alterâ quoque parte non raras esse observationes, quibus probari possit, Naturam in faeminis gravidis non minus quam in aliis, ossium restituere fracturas, easque, calli ope, iterum glutinare (19).

2. Plerasque observationes, quibus auctores, ossa fracta in gravidis non sanari, probare voluerint, hanc rem minime conficere posse, quum observatae illae et descriptae fracturae talis fuerint indolis, ut etiam, in statu corporis non gravido, defficillime restitutae fuissent (20).

3. Plures etiam inveniri observationes, quibus constet, minus Naturae virtuti medica- trici, quam quidem incuriae Chirurgorum, non perspecto malo, haud unitae in gravidis fracturae culpam esse tribuendam (21).

Quum haec argumenta probare videantur, quod ex solâ observatione et experientiâ quaestio illa difiniri nequeat, quumque praeterea, monente Cicerone (22), non tam auctoritatis, in disputando, quam rationis momenta quaerenda sint, sequentia duo argu- menta, quae facile augeri possent, afferre liceat, quibus probetur, vel saltem verisi- mile reddatur, quod in gravidis non minus, quam in aliis corporibus, fracturae consoli- dari possint.

1. Quum semper mirari debeamus insignem Naturae curam atque solertiam, quâ gra- vidas faeminas, ne nempe duo corpora simul interirent, ab omni fere morbo graviori (quod v. c. in morbis contagiosis conspicuum est) defendit, eumque praesentem citis- sime tollere studet, verisimile admodum est, eandem Naturam benignam omnes etiam suas intensuram esse vires, quibus mala quaecunque, materno corpori inflicta, eâdem curâ quam citissime curet, atque fracturas quoque, quamvis foetui minus infestas, ad pristinam unitatem reducat.

2. Praeterea si perpendamus, quod corpus totum faemininum, jam ante graviditatem et inprimis durante hac, ad foetum in utero gestandum et alendum egregie sit dispositum, quodque haec dispositio fracturarum sanationi magis prosit quam noceat, sententiam nostram non parum verisimilem fieri censemus. Jam vero, quâ in re consistit haec dis- positio et hicce corporis habitus, durante graviditate? Quum in lymphâ coagulabili seu parte sanguinis fibrosâ, ut antea diximus, fons sit quaerendus telae cellulosaе, omnes

ite.

(18) Vid. Fabr. Hildani Observatt. Chirurgic. Cent. V. obs. 87. et Cent. VI. observ. 68.

(19) Vid. v. c. observationes, quas habet Meckelius l. c. pag. 81 seq.

(20) Conf. Medical Observations and Inquiries etc. l. l. pag. 414.

(21) Qualem observationem Richterius in Bibliothecae Chirurgicae volumine nono refert, qualemque etiam, in lectionibus suis Chirurgicis, narare solet Cl. du Puy.

(22) Vid. de Natura Deorum L. I. cap. 5.

erum corporis partes efformantis, hæc parte sanguis maternus, qui foetus evolutioni inservire debet, dives imprimis invenitur, uti egregie in Commentatione, hoc de argumento conscriptâ, probavit Doct. Bake. Hinc itaque in corpore materno gravido præcipuam adesse censemus conditionem, quæ, ut ossa fracta consolidari possint, requiritur, lymphæ coagulabilis nimirum sufficientem quantitatem.

Sed in viam revertamur; superest enim ut monstremus, magnum quoque esse *idiosyncrasiae* in hanc facultatem medicatricem imperium: cujus asserti veritatem ut probemus, ad quotidianam provocare liceat observationem, quâ constat, in aliis hominibus citissime, in aliis vero, licet eadem sint conditiones externæ, lente et difficillime vulnera, ulcera atque fracturas sanari, ita ut horum posteriorum corpora non inepte *δυσάλεια* jam nominaverit Antiquitas. Ubinam in corpore talis dispositio sedem snam habeat, non facile quis determinare poterit; quod autem reverâ adesse, et vel faciliorem, vel difficiliorem, solutæ unitatis curationem reddere possit, jam e sanguine, in variis hominibus examinato, constare videtur. Uti enim ab unâ parte homines inveniuntur, quorum sanguis, quamvis morbo inflammatorio corripiantur, examini submissus ita se refert, ut nullum auctæ partis fibrosæ indicium reperire possis; sic iterum, ab alterâ parte, fieri potest, quod hanc partem fibrosam, in sanguine hominum perfecte sanorum, maxime adauctam invenias. Memini, me Cl. du Puy narrantem audivisse, suæ curæ commissam esse faeminam, in ejus sanguine, ut saepius observavit, tanta semper invenitur lymphæ coagulabilis quantitas, ut, quocunque etiam tempore sanguis mittatur, insignem semper ac densam exhibeat crustam phlogisticam, ita ut, si e sanguine solo judicares, numquam hanc faeminam sanam esse posse crederes. Jam vero, si e tali observatione, a priori, ut ita dicam, aliquid deduci possit, nonne tunc inde concludendum videtur, talem humorum dispositionem aut idiosyncrasiam multum ad illam, de quâ dicimus, Naturæ facultatem vel augendam vel minuendam conferre debere?

Huic Viri Cl. observationi aliam, eamque egregiam et a nostro argumento, ut videtur, non prorsus alienam, subungere liceat, quam ab eodem Viro Cl. in scholis Chirurgicis audire mihi licuit. Ante aliquot annos nempe Vir Cl. cognovit virum et faeminam, in quibus aegrotantibus observandis saepius occupatus, singulare, memoratu dignissimum, hominem dextrum et sinistrum optime probans, observavit phaenomenon. Sanguis nimirum, e dextro brachio eductus, multum a sanguine sinistri brachii differabat, ita ut in unius lateris sanguine nullum plane inveniretur partis fibrosæ vestigium, dum hæc in alterius lateris sanguine, eodem tempore, eo majori inveniebatur quantitate. Atque hoc phaenomenon, saepius in illo viro et faeminâ a Viro Cl. observatum, adeo constans semper erat, ut Medicus, cujus curæ aegrotantes erant commissi, e solo inspecto sanguine judicare semper potuerit, in quonam latere Venaesectio esset instituta. Hanc observationem, quæ forte aliis comprobari posset, legentes, non possumus, quin sequentem proponamus Quaestionem: An verisimile est, quod, si hujus

virī et facinae utrique corporis lateri, eodem tempore, infligeretur vulnus, quod, inquam, in utroque tunc latere, eodem modo, et aequē facile ac cito, Natura medicatrix sanationem esset factura?

V I.

Vasorum sanguiferorum Vegetationi (ex quā imprimis omnem cujuscunque solutae unitatis sanationem explicandam esse, indicare conati sumus) *certi ac determinati in statu sano praescripti sunt limites.*

Hancce legem praecedentibus, quibuscum certe non satis apto nexu conjungitur, addendam esse credimus ob sequentem rationem. Si quis nimirum nostram de Vegetatione vasorum, et ex hac explicandis phaenomenis, legat sententiam, sponte ducitur ad instituendam quaestionem, quare haec assumpta vasorum Vegetatio non ita locum habeat, ut extra corporis peripheriam in statu sano prorumpant vasa?

Ad hanc itaque Quaestionem breviter respondendum esse videtur.

Ne Vegetatio vasorum tunc quoque, quando nulla continui solutio facta est, instituat, egregie curavit Natura, quippe quae, hunc in finem, involucro cutaneo tectum esse voluerit corpus humanum. Cutim enim partibus mollioribus, partibus vero durioribus externam ossium laminam, quae cortex durus nominari solet, limites constituere, quibus vasorum vegetatio forinsecus cohibeatur, egregie statu morboſo elucere potest.

Quod enim ad cutim attinet; quamdiu haec justum habet crassitiei et duritiei gradum, nulla vasorum vegetatio e corporis ambitu locum habere potest; aequē minus ac per crassum et durum quercus, aut similis cujusdam arboris, corticem vegetatio ramulorum institui solet: quemadmodum autem ejusdem arboris ramulorum cortex tenuior et mollior ingentem ubique foliorum emittit copiam, sic etiam in corpore humano, cute in quādam parte deficiente aut tenuiori existente, vegetatio vasorum versus exteriora institui potest. Exemplo rem illustremus. Fingamus, in infante nondum nato plagam quādam cutaneam inveniri nimis mollem et tenuem; jam vero, quinam hujus conformationis erit effectus? Vasa cutaneo hocce involucro tecta, minorem in hac parte resistantiam invenientia, per vegetationem morbosam, extra corporis superficiem luxuriose excrescunt et in causā sunt, quod naevi materni aut sarcomata in tali corporis parte oriantur.

Quod ad ossa attinet; diximus ea tegi involucro quodam durissimo, quo in iis limitetur vegetationis vasorum processus: quam nostram sententiam egregie quoque comprobare censemur conditione ossium morboſā. Si enim durus, externus ossium cortex, vel laesione mechanicā externā, vel quocunque alio modo, deleatur, vasa mox, in ossium diploē decurrentia, et ubivis ramulis collateralibus instructa, vegetare incipiunt

iunt et nova, ad externam ossium superficiem invenienda, efformant corpora, quae xostoses plerumque dici solent, ad ingentem quandoque excrescere possunt magnitudinem, et ortum suum, ex nostrâ mente, vegetationi debent vasorum morbosae. Eandem rem jam egregie perspexisse videtur Belloste, qui, in capitis integumentorum vulneribus, tabulae ossium externae instituebat perforationem, quâ ossium promoveret granulationem et eorundem evitaret desquamationem (23).

Et hâc quidem ratione quaestionem illam satis bene solvi putantes, hujus, quae vegetationi vasorum praescripta est, legis explicationi aptum imponere possemus finem, nisi ad aliam quoque respondendum foret quaestionem: quomodo nimirum fiat, quod Natura vulnera, ulcera et fracturas, in quibus limites illi, de quibus diximus, deficiunt, ad pristinam unitatem reducere possit, absque ut vasa per partis, cujus integritas restituenda est, ambitum morbose vegetare incipiant atque sic foras prorumpant? Ne hoc fiat, vel saltem rarissime locum habeat, duplici modo curavit Natura:

1. Vegetationis vasorum causa sive conditio, sine quâ locum habere non potest, in lymphae coagulabilis secretionem, ut antea probare conati sumus, posita esse videtur. Jam vero, per egregiam solertiam, non majorem Natura formare solet hujus lymphae coagulabilis copiam, quam quae ad usum, cui inservire debet, requiritur et sufficiens est. An itaque mirandum est, quod vasa non ultra lympham, aut terram hancce fertilem, prorumpere et vegetare incipiant.

2. Natura tamen, quum hâc in re facile aberrare possit, Medici implorat auxilium, qui cutis labia distantia ad se invicem adducat, et sic pristinum illum vegetationis restituat limitem, aut, si hoc fieri nequeat, remedio quodam caustico vasa, morbose vegetantia, reprimat.

Et haec quidem sunt, quae respondemus ad Bertrandi (24) quaestionem: „ Si une reproduction étoit possible, pourquoi ces parties ne deviendraient elles plus grandes, et ne passeroient elles pas le niveau des organes mêmes.”?

Quam quaestionem etiam contra vasorum vegetationem factam esse video a Doct. Bezoet, dicente (25): „ Et cur, ubi jam impletum vulnus carne esset, ulterius progeminare haec vasa cessarent? Cur non extra vulneris oras excrescerent, atque ele-
vatum valde nasci videremus cicatricem?”

EPI-

(23) Vid. Chirurg. Tom. I. pag. 87.

(24) Vid. Operat. de Chirurg. Par. 1769. pag. 531.

(25) Vid. Diss. laud. §. 14. in oper. laud. pag. 159 seq. Conf. Cl. Fabre dans les Mémoires de l'Acad. etc. l. c. pag. 78.

E P I L O G U S.

„ Quī stadium currit, eniti et contendere debet, quam maxime possit, ut vincat :
 „ sic, qui literarum curriculo versatur, omni operā et studio elaborare debet, ut exi-
 „ miam sapientiae et virtutis laudem consequatur. Quodsi ea vis ingenii, ea subsidia
 „ facultatum, eae corporum vires, ea hominum studia non suppetunt, ut optatus labo-
 „ ri respondeat eventus, non idcirco animus remittendus est, aut, abjectā hastā, de
 „ statione decedendum; nam rei bene gestae laus, non ex eventu, sed e consilio et
 „ voluntate ponderanda est, adeo ut, cum desint vires, tamen landanda sit voluntas.”
 Pulcherrimum hoc Ciceronis effatum toties, dubium et vacillantem, sustentavit animum,
 quoties virium mearum tenuitatem cum magnā Quaestionis, a vobis Viri Cll. proposi-
 tae, difficultate atque insigni ejusdem ambitu comparabam: neque enim diffiteor, me sae-
 pius de argumenti explicatione desperasse, et per vestram tantum Viri Cl. aequitatem,
 et in judicando facilitatem, factum fuisse, quod ad saepius interruptum opus redierim,
 illudque ad finem tandem perduxerim. Doleo, me tam pauca hāc in re praestare po-
 tuisse. Et quo minus multiplex, quod ipse probe sentio, vitiorum, partim ignoran-
 tiā, partim festinante calamo commissorum, genus corrigere potuerim, vetuerunt tem-
 poris angustiae: ad quas me non immerito provocare, vos ipsi certe concedetis Viri
 Clarissimi, qui optime sciatis, ad hancce Quaestionem rite solvendam non duodecim
 hebdomadam aestivarum, sed totidem certe mensium hibernarum, otium requiri. Quid-
 quid sit, feci quod potui et conatus sum aureum probare Galeni effatum (26): „ Οὐ
 „ γὰρ δὴ καταλέλοιπε γὰρ ἡ φύσις τὸ ζῶν, οὐδ' ἐπιλέλῃσαι τῶν δυνάμεων ὧν ἔχει συμφύτων.”
 Ex vesro Quatuorviri Clarissimi! judicio constet, num vires meae juveniles, egregio
 huicce effato probando non plāne impares fuerint; in hoc vero judicio vestro faciles
 sitis, et multis, quae reperietis, vitiis aut minus accurate expositis benevole et hu-
 maniter ignoscatis: quodsi saepissime non alacris ingenii juvenilis, sed somnolentiae, re-
 reperiat is indicia, cogitare velitis, aetatem pro magnā parte calidissimam et corporis
 mentisque quieti non inimicam fuisse: si quid desit sermonis elegantiae, rerumque sua-
 vitati, si quid juveniliter et impedit dictum, si quid durum et minus jucundum tere-
 tes vestras offendat aures, condonare velitis adolescenti inexercitato, et, ut omnes meas
 vobis simul offeram preces, in dijudicando hocce meo labore, memores semper esse
 velitis hujus, quod scriptiunculae meae *lemmatīs* loco subscribo, verissimi Galeni effati:

„ Χαλεπὸν, ἀνθρώπου ὄντα, μὴ διαμπερᾶναι ἐν
 „ πολλοῖς, τὰ μὲν ὅλως ἀγνοήσαντα, τὰ δὲ κα-
 „ κῶς κρίνοντα, τὰ δὲ ἀμελέστερον γράψαντα.”

JACOBI HENRICI VAN DER HEIM,

ROTTERODAMENSIS,

JURIS UTRIVSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
STUDIOSI,

R E S P O N S I O

A D

QUAESTIONEM AB ORDINE JURE-CONSULTORUM IN
ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA A. MDCCCXXII.
PROPOSITAM:

*Qui quaerit de Jacobi Gothofredi meritis in restituendis XII Ta-
bularum legibus Commentationem.*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII
A. MDCCCXXIII.

R E S P O N S I O

A D

Q U A E S T I O N E M J U R I D I C A M.

P R A E F A T I O.

Inter multa alia, quae Juris Romani studium commendare solent, et illud esse videtur, quod non ab aliquo legislatore certo tempore constituto codice circumscribatur, sed ex populi Romani constitutionibus diversis temporibus factis sit collatum; unde ex illius Juris studio docemur non tantum quid Juris apud Romanos fuerit, sed etiam quo modo Juris notiones apud illum populum ortae, paulatim adultae et denique excultae sint. Quum enim Juris Romani Codex ex multis legibus, Senatus consultis, plebiscitis, principum placitis, responsis prudentum et Imperatorum Constitutionibus sit compositum, ex illorum omnium, quae in Pandectis et Codice supersunt fragmentis, qui ad Juris Romani studium animum adverterit, facile intelliget, quomodo Jus Civile apud Romanos moribus introductum, paulatim libera republica vires explicare coeperit, a diversis temporum conditionibus aliam acceperit formam, quomodo denique cum ipsa republica adoleverit. Quod si verum est, ut nemo dubitat, inde sequi videtur in Jurisprudentiae Romanae studio eandem valere regulam, quae in omnibus disciplinis vim obtinet; nempe fontes ipsos scaturientes non turbidos rivulos, esse adeundos; ita ut bene instituere Jurisprudentiae studium is tantum dicatur, qui initium ab antiquissimis legibus fecerit, et sic Juris quasi cursum sibi sequendum statuerit. Hae enim leges, cum ab omnibus doctis et Juris peritis fontes et incunabula Juris Romani habeantur, a quibus non tantum Romanorum sed omnium fere deinceps cultiorum populorum Jus Civile fluxerit, haud contemnendum videtur illorum consilium, qui initia Juris Romani e legibus XII Tabularum haurienda esse statuunt.

Quod consilium cum et mihi, de ratione hujus studii instituendi cogitanti, sequendum visum esset, ecce! ab Amplissima Facultate Juridica in Academia Leidensi ad certamen Litterarium proponitur quaestio, *de meritis Jacobi Gothofredi in restituendis XII Tabularum legibus*, quae ut erat cum XII Tabb. studio conjunctissima, me statim alliciebat,

A 2

ita

ita ut mihi persuadens hac disquisitione sponte me ad Juris decemviralis cognitionem ductum iri, quid hoc in certamine possem experire statuerim, et hujus quaestionis respon- sionem pro viribus suscipiendam duxerim; quo factum, ut incautus hoc susceperim opus, non cogitans quantis difficultatibus et aerumnis obnoxium esset XII Tabb. studium, quod in tanta antiquitate versatur, quamque difficile juveni Juris haud perito merita sum- mi in jurisprudentia viri ita praedicare, ut doctissimis et celeberrimis ejus Academiae Juris Antecessoribus probetur disquisitio.

Nec tamen difficultatibus, quamvis res ardua videretur, deterri me passus sum, hac inprimis spe fretus, fore ut, si non proposita palma a me auferetur, uberrimos tamen ex Instituto XII Tabb. studio ad Juris Romani cognitionem fructus perciperem.

Itaque ut rem suscepi, proximum erat, ut qua ratione res tractanda esset viderem, de qua mihi cogitanti a proposito non alienum visum est; *primum* exponere brevem originis et factorum XII Tabularum historiam; *deinde* quid Jcti ante Gothofredum nostrum in expli- candis et colligendis XII Tabb. legum fragmentis praestiterint, enarrare, ita ut, expositis *tertio loco* quae ipse Gothofredus hac in re fecerit, de ejus meritis judicari posset.

Quare in tria capita haec dividitur disputatiuncula; ita ut

Caput I. exponat historiam XII Tabb. deque earum fatis disquisitionem.

Capite II. exhibeatur disputatio de Jctis, qui ante Gothofredum floruerunt: et quidem

- §. 1. De Balduino.
- §. 2. De Raevardo.
- §. 3. De Hotomanno.
- §. 4. De Dionysio Gothofredo.
- §. 5. De Pithoeo.
- §. 6. De Marcilio.

Cap. III. De Jacobo Gothofredo diceretur: et quidem

- §. 1. De J. Goth. in universam jurisprudentiam meritis.
- §. 2. De Goth. in restituendis XII Tabb. universe meritis.
- §. 3. De fragmentis Tabulis suis primum ab eo restitutis.
- §. 4. De Legum singularum ordine et serie legitimâ in ipsis Tabulis ab eo consti- tutis et probatis.
- §. 5. De ejus conatibus in veris Legum capitibus a falsis distinguendis, et omis- sis ex antiquitate eruendis, in corruptioribus denique conjecturis resti- tuendis.
- §. 6. De Legum verbis legitimis, cum apud auctores exstarent ex iis relatis: si non adessent, ad similitudinem coeterarum affectis.
- §. 7. De pluribus explicationibus et illustrationibus egregie ab eo factis.

C A P U T P R I M U M.

HISTORIA LEGIS XII TABULARUM, DE EJUSQUE FATIS DISQUISITIO.

Uti omnium fere populorum prima initia tenebris obvoluta esse solent, ita quoque Romanae civitatis historia; de primis saltem temporibus obscura multa et scriptorum dissensu vexata continet: qui quidem dissensus veterum historicorum, qui illius urbis originem et incrementa memoriae tradiderunt, effecit ut nonnulli viri docti omnem fere fidem iis denegandam esse dicerent. Quam sententiam ut tutentur, docent alios traditionibus fabulosis unde, deficientibus adeo puris fontibus, historia conscribenda esset, nimiam auctoritatem tribuisse: alios vero et inprimis Graecos accusant, cupiditate aliqua ductos fuisse similitudinis cujusdam inveniundae inter novae Romanae civitatis et Graecarum civitatum instituta, ita ut in illis describendis has civitates ab oculis habuisse credas: alios denique nimis patriae amore ductos fuisse reprehendunt; ita ut civitatis originem illustrem et splendidam significare et majorum virtutes extollere magis voluisse dicendi sint, quam vere tradere, quae boni est historici laus (1).

In obscuro hoc, de quo loquimur, tempore, incidit celeberrima illa Decemviratus historia, quae ut tota hujus historiae pars, digna est, quae opera et studio eruditorum investigetur et illustretur. Qui vero hanc XII Tabularum legum historiam tradunt, ad ipsas has leges illustrandas initium facere solent a lege Terentilla, quae primum a^o urbis CCXCII lata est; minus recte ut videtur; valet et hic observatio non temere in historia partem esse per se spectandam et seorsim enarrandam, ne saepius in causarum et effectuum observatione labamur: quam ob causam propositum mihi est paullo altius rem repetere, quo mellus appareat quae causa, quaeque ratio fuerit latarum illarum XII Tabularum legum, et quid statuendum sit de quaestionibus quae circa illas leges agitari solent. Repetendum igitur videtur ab initiis contentionum, quae paullo post ejectos Reges Patricios inter et Plebeios exarserunt.

Potentiae illius supremae, quam Patricii paulatim exercere coeperunt, originem ab ipsis
ci-

(1) Conf. C. D. Beckii Disputatio de antiquissima historia Romana praemissa Fergusonii Romanae historiae, ab eo germanice versae, T. I. p. 1—27.

civitatis initiis deducendam esse constat (2). Tanta enim erat senatus a Romulo instituti auctoritas, ut regis ipsius potestatem aequasse videatur. Accessere deinceps et alia instituta, quibus paullatim potentiam firmarunt, donec tandem, regibus ejectis, consulibusque creatis, summa rerum potiti sunt. Inprimis hic pertinet ratio clientelae et patronatus, quae ut concordiam inter cives promovit, ita tamen ad Patriciorum dominationem augendam haud parum contulit. Accesserunt etiam comitia centuriata, quae ita instituta erant, ut penes solos ditiores et Patricios omnes decernendi potestas esset. Firmissimum tamen aristocratiae fundamentum positum erat in religione et administratione sacrorum, quae penes solos Patricios erat, quaeque non tantum in publicas, verum et in privatorum res maximam exercebat vim. Hoc institutum quanti momenti fuerit facile patet, praesertim si cogitemus quam arcte religio apud Romanos cum ipsis civitatis institutis conjuncta fuerit, ut qui religionem pro arbitrio administrare potuerint, facile dicendi sint maximam in ipsa civitate potestatem obtinuisse.

Novum denique incrementum ipsorum potestas accepit, regibus ejectis, consulibusque creatis, ita ut potentiam, quam cum illis partiti erant, jam nunc indivisam sibi concessam viderent. Hac tamen tanta potestate primis temporibus abusi non sunt Patricii ad dominandam plebem, verentes, ut videtur, ne ita forte aliquando desiderium regis ejecti oriretur, verum contra multa illi grata concesserunt; quo factum est, ut concordia per breve saltem tempus adhuc civitas floreret (3). Hac vero temperantia et modestia diutius usi non sunt, quam timor impendentis mali illam praecipere videretur; nuntiata enim Tarquinii morte, metu liberati paullatim potentia abuti et plebem vexare coeperunt (4).

Patriciorum auctoritate perspecta, sequitur ut videamus quibus modis illam minuere conati sint Plebei, et quomodo sibi ipsis potentiam acquirere potuerint, qua tandem factum est, ut in civitate aequilibrium quoddam inter partes existeret.

Primae querimoniae, quae a Plebe habebantur fuere de vexationibus, quibus miserrime exagitabantur debitores Plebei: magno enim aere alieno obruebatur plebs, quod contrahere cogebatur, tum propter inopiam, tum propter frequentes agrorum depopulationes ab hostibus factas, quodque ingentibus usuris in immensum cumulabatur (5). Hac ratione ei magis devincti Patriciis ab his crudeliter habebantur, si solvendo non essent, vinciebantur, carceribus includebantur, interdum etiam servi habiti sunt. Ejusmodi vexationes jam saepius plebem ad seditiones incitaverant: saepius jam appropinquantibus hostibus ne-

ga-

(2) Conf. *Dionys. Halicarn.* VIII. *Ρωμαίοις τὸ μὲν ἐξ ἀρχῆς πολιτεύμα ἦν μικτὸν ἐκ τοῦ βασιλείας καὶ ἀριστοκρατίας*, p. 484. Edit. Sylburg.

(3) Vid. *Liv.* Hist. II. 9. in fine.

(4) *Liv.* II. 21. Eo nuntio erecti Patres, erectae Plebes: sed patribus nimis luxuriosa fuit ea laetitia: plebi, cui ad eam diem summa ope inservitum erat, injuriae a primoribus fieri coepere.

(5) Cf. *Livius* L. II. c. 23.

garant se nomina duros, se arma capessuros: „Patres militarent,” dicebant, „Patres arma caperent, ut penes eosdem pericula belli, penes quas praemia essent (6).” Patres vero nullas artes negligere, Dictatores creare, promissa facere coeperunt, quibus plebem ad imminetia bella adhortarentur; donec tandem plebs haud semel vana spe et exspectatione melioris conditionis illusa in *montem sacrum* secessit, se redituram negans, nisi de conditione sua certum quid statueretur, et non amplius vanis promissis jactaretur (7). His rebus perterriti, cum non amplius resistendum esse viderint, Plebeorum hominum voluntati indulgere coacti sunt. Missi adeo sunt legati, qui Plebi concessere ut suos haberet magistratus sacro-sanctos, qui Plebis semper causam sustinerent, et contra Consulum Patriciorumque dominationem defenderent.

Itaque hic primus legitimae et provocatae seditionis fructus fuit, ut Tribunos nanciscerentur, per quos Patriciorum jam nunc potestas circumscriberetur, et postea multo plus minuenda esset.

Audiamus Ciceronem, qui idem de hoc instituto judicasse videtur: „hoc enim, inquit, primum minuit consulare jus, quod exstitit ipse, qui eo non teneretur; ista potestate nata, gravitas optimatum cecidit, convaluitque jus multitudinis (8).”

Illud jam Tribunorum institutum, quod concordiam et salutem reipublicae allaturum credebatur, discordias, ut in rei natura erat, magis fovit et auxit. Plebei enim defensores nati, per quos, aristocratiae resistere possent, hanc potestatem firmare, novisque incrementis, si fieri posset, augere studuerunt. Patricii contra, qui hanc tribunitiam potestatem inviti Plebi concesserant, illam omnibus viribus minuere conati sunt. Hinc perpetuae contentiones ortae sunt, quarum utrimque causa fuit, ut suam potentiam non minui paterentur (9). Primam novarum turbarum ansam praebeuit annonae caritas, quae paullo post populi in urbem reditum vim exercere coepit. Notum est quomodo in Senatu variae agitatae sint sententiae de frumento, quod Senatus ex aliis regionibus arcessiverat; utrum nimirum Plebi tradendum, an subducendum esset, ut ita Plebs seditiosa coerceretur et puniretur. Posterior, cui et Coriolanus et juniores fere omnes senatores favebant, sententia magno reipublicae damno praevaluit (10). Notissima est M. Coriolani historia, neque hic enarranda; illud tantum observandum videtur, utrumque ordinem hisce de annonae caritate contentionibus usum fuisse ad praedictum consilium: Patricii ut impugnarent, Plebei vero ut defenderent Tribunorum auctoritatem. Hi vero victores e pugna exierunt;

cf.

(6) Cff. *Livius* L. II. c. 24.

(7) Cff. *Livius* II. c. 32. et *Dionys. Halicarn.* VI.

(8) Cff. *Cic.* de Legg. I. III. c. 7.

(9) Cff. de tota illa ordinum contentione praeter *Livium* et *Dion. Halic.* *Schulze*, *Kampf der Demokratie und Aristokratie in Rom.*

(10) Cff. *Livius* L. II. c. 34. *Plutarchus* in vita.

effecerunt enim non tantum ut eorum potestas non minueretur, verum et ut nova caperet incrementa. Hac enim opportunitate cum Tribuni plebis Coriolanum ad populum vocassent, ortaque esset quaestio num Plebi jus competeret Patricios in iudicium vocare, tandem post magnas in ipso Senatu contentiones illud jus obtinuerunt; de Sp. Cassii infelici sorte non est quod longiores simus; modo hoc observetur, primum illum legem agrariam tulisse nunquam deinde usque ad hanc memoriam, ut ait Livius, sine maximis motibus rerum agitatam (11). Neque etiam post has turbas licuit Romanae civitati diu concordia frui: quamquam enim Plebs cum Patriciis vires conjunxerat ad exitum Cassii, dulcedo tamen legis agrariae (ut idem Livius c. 42.) ipsa per se subibat animos; hinc saepius Tribuni Patres hortati sunt, ut quae juste promiserant de dividendis agris, ea rati haberent. Vanae adhortationes! illi contra Plebem bellis externis occupare et ab agrariae legis cogitatione avocare, variis denique modis eludere student. Nec Tribuni Plebis causam deserunt. Suadere iterum et adhortari incipiunt ne nomina dent, ne arma capiant ad bellum externum, omnia denique moliuntur, ut Patricios promissa exsequi cogant. Hinc de novo acerrimae contentiones exarserunt; Tribuni ut timorem Patriciis injiciant et jus sibi concessum stabiliant consulem Menenium coram populo vocant (12), eique exitum miserrimum. Fabiorum exprobant, et multa pecuniaria frustra renitentibus Patribus damnant (13). Paucis jam post annis Consules anni superioris accusant ob neglectam agrariam legem, duce Genucio, ad quod malum evitandum Patres omnia frustrant, et omnem salutem cum in unius Genucii morte positam esse vident, clam eum interficiendum curant. Hoc tam atrox facinus Tribunorum animos fregit, Plebem contra eo majori ira incendit, quae derelictam a Tribunis se videns clamare coepit actum esse de libertate sua, eo res venisse, ut se ipsa, quando aliud nihil auxilii habeat, defendat (14). Ita cum se haberet Plebs, opportune nacta est seditionis ducem Voleronom, qui se laesum a Consulibus arbitratus causam suam cum causa communi conjunxit; ille vir acer id non tam curans ut semet ipse ulcisceretur, quam ut Plebem dominationi Patrum subduceret, rogationem tulit ut pro comitiis centuriatis sua haberent comitia, in quibus magistratus Plebei crearentur. Frustra huic tanti momenti legi resistere conantur Patres; urgent eo magis Volero et assumtus collega Laetorius, tandemque legem perferunt (15). Quanti momenti haec fuerit victoria unicuique perspicuum est, graviores accipi leges, quam in *sacra monte* acceptae sunt, testatur Appius (*Liv.* c. 57.), et alio loco idem Livius duas inquit civitates ex una factas, suos cuique parti magistratus, suas leges esse. Ex his jam Tribunorum conatibus patet, illos non diu vice defensoris contentos fuisse, verum etiam mox aggressoris munus suscepisse; hoc et magis ea docent, quae paulo post ad potestatem suam augendam susceperunt.

Ex-

(11) *Livius* L. II. 41.(12) *Ao. Urbis* CCLXXVII.(13) *Livius* L. II. c. 52.(14) *Livius* II. 55.(15) *Ao. Urbis* CCLXXXIII.

Externis bellis occupato populo Romano, paucos annos a seditiosis motibus requies fuit; verum ea illi diu frui non licuit, cum C. Terentillus Arsa Tribunus plebis legem tulit (16) eo Plebi gratiorem, quo magis per eam Consulum auctoritatem minui sentiebat. Haec lex, quae ab auctore lex Terentilla dicta est, eo spectabat, ut Consulum potestas in jure pro arbitrio dicundo certis scriptisque legibus circumscriberetur: „ut quinque viri crearentur legibus de imperio consulari scribendis, quod populus in se jus dederit eo Consulem usurum, non ipsos libidinem ac licentiam suam pro lege habituros (17). Patres, uti par erat, omnibus opibus resistere; neque hic opus est enarrare artes et molimina, quibus ne lex perferretur usi sunt Patricii, neque machinationes et conamina Tribunorum, ut tandem perferrent (18): quid multa? sufficiat hic dicere, post novem turbarum et, seditionum annos tandem Patres ipsos, duce Tito Romelio Consulari, auctores ipsius legis exstitisse. Legem igitur promulgarunt; ut mitterentur legati Athenas Sp. Posthumius, A. Manlius, P. Sulpicius Camerinus ex ordine Patriciorum, jussique sunt inclytas leges Solonis describere et aliarum Graeciae civitatum instituta, mores, juraque noscere (19). Hos jam legatos revera Athenas pervenisse, indeque leges reportasse est quod nonnulli recentiores contra veterum testimonia in dubium revocarunt, quam opinionem, in qua jam olim versabantur Bonamius Gallus (20) et Gibbonus Anglus, hodieque doctissimi nonnulli viri in Germania praesertim amplectuntur (21). Nec tamen desunt, qui contrariam sententiam vindicare studeant, inter quos et Gothofredus ipse (22). Nos autem non dubitamus sententiam Heerenii viri Clar. nostram facere, dicentis hanc legationem missam fuisse Athenas, ibique pervenisse, pluribus et gravioribus veterum testimoniis doceri, quam ut de eo dubitare nobis liceat (23). Etsi igitur revera leges ab Atheniensibus petitas esse admittamus, cavendum tamen ne temere, si forte similitudo intercedat legi Romanae cum lege Graeca, eam statim ab Atheniensibus petitam statuamus. Com-

mu-

(16) Ao. Urb. CCXCII.

(17) Conf. *Livius*, L. III. c. 9—31. *Dion. Halicarn.* XI.

(18) Conf. *Livius*, III. 9—11. *Dion. Halicarn.* XI.

(19) *Livius*, III. c. 31.

(20) De *Bonamii* sententia, cff. *Terrason*, hist. de la Jurisp. Romaine, p. 77—86. ubi illius opinio explicatur et refutatur.

(21) Cff. Cl. *Warnkönig*, in versione Gallica, Cap. 44. *Gibboni*, p. 5. ubi in notis ita: L'opinion négative, que l'auteur professe, est aujourd'hui presque généralement adoptée notamment, par *M. M. Niebuhr*, *Hugo* et autres, p. 97.

(22) Quod dicimus Gothofredum referendum esse inter eos, qui veterum testimoniis nixi revera legatos Athenas pervenisse docent, probare nobis posse videtur, quod in Cap. XII Tab. ubi veterum testimonia affert, literis distinctis ea verba excudi curavit, quibus diserte significatur Athenas missos fuisse legatos. Cff. II. p. 53—59. et 61—63. ubi etiam brevi nota hanc sententiam confirmat: vid. *opera minora* edita a *Trotzio*.

(23) *Heeren*, *Handbuch der staaten des Alterthums*, p. 480.

munis enim omnium legum fons est summa ratio, quae diversos homines diversis in regionibus constanter eadem docere solet. Sunt hae leges, de quibus loquitur Cicero in Or. pro Mil. c. 4. „quae non scriptae sed natae sunt, quas non didicimus, accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripuimus, hausimus, expressimus, ad quas non docti, sed facti, non instituti, sed imbuti sumus.” Ab alio etiam errore ut caveamus, monet tota hujus legislationis historia, ne scilicet nimis Patriciorum prudentiam et aequitatem laudibus efferamus, quod leges externarum gentium cognoscere voluerint (24). Cum in ea re potius illorum artes observandae sunt, quibus iterum Plebem eludere conati sunt. Si enim superiorum omnium contentionum naturam bene perspectam tenemus, apparet quam vere Hugo vir Cl. dixerit: ortum suum XII Tab. leges multo magis debere contentionibus patres inter et tribunos, quam quod Romanis non sufficeret jus partim legibus statutum partim moribus introductum (25). In civitate quae trecentos fere annos steterat, et in qua plures etiam leges scriptae memorantur, Jus civile satis vires potuisse explicare verisimile est. Neque etiam rogationes Tribunorum eo pertinebant, ut novum constitueretur jus, verum ut jus moribus introductum auctoritatem et stabilitatem nancisceretur, adeo ut ab eo recedere Consulibus non liceret; ex quibus sequi videtur Patres, cum diutius Plebis rogationibus resistere non possent, illud excogitasse ut mitterentur legati legum quaerendarum causa, quo facto rem in posterum tempus differri arbitrabantur. Hanc sententiam quo magis amplectamur, suadet Patriciorum post legatorum reditum agendi ratio; his enim post duos annos in patriam reversis, accitis quae usquam egregia (ut est apud Tacitum) Tribuni jam urgent, ut tandem scribendarum legum initium fiat; hic iterum Patres negant, rem variis artificiis differre conantur, donec Appius Claudius in sequentem annum Consul designatus eos invitos tandem cogat Plebis voluntati satisfacere. Placet igitur in posterum annum creari decemviros sine provocatione, et ne quis eo anno alius magistratus esset. Admischerentur Plebei, controversia aliquamdiu fuit: postremo concessum Patriciis ut ex eorum numero crearentur decemviri, modo ne lex Julia de Aventino aliaeque sacratae leges abrogarentur (26). Hi Decemviri munere suo functi post annum illud aliis Decemviris tradiderunt, qui quantopere potentia abusi sint, et qualem exitum habuerint supervacaneum est dicere. Leges autem, quas Hermodoro (27) Ephesio interprete adhibito confecerunt, primum Plebi roboreis tabulis incisae propositae, postea

ab

(24) Cff. Otto in Praef. illius *Thesauri* III. in capite, *an Romani prudenter leges peregrinas adeptarint.*

(25) Cff. Hugo, *historia Juris*, p. 63. edit. 8vae.

(26) Vid. Liv. L. III. c. 32. Item Dion. Halyc. L. X. ubi ita: τὸ δὲ μέγιστα πείσαν αὐτοὺς (Patricios sc.) προσλίσθαι τὴν δεκαρχίαν ἣν ἡ τῶν δημόρων κατάλυσις ὅς πάντες μέγιστα ἐβόλοντο.

(27) De Hermodoro vid. *veterum Testimonia* apud Gothofredum, l. l. p. 59. Cff. etiam Bouchaud *discours préliminaire* p. 19. Bach. *hist. Jur.* p. 28.

ab ea comprobatae Tabulis aeneis incisae sunt, et nomine *Legum Duodecim Tabularum*, quod deinceps harum numerus ad duodecim creverit, innotuerunt (28).

Hae vero XII Tabb. leges quanti ab omni antiquitate habitae sint, indicant veterum encomia. Ounes enim quotquot XII Tabulas commemorarunt, laudant earum cum aequitatem et elegantiam, tum brevitem et simplicitatem. Quamquam non opus est hic antiquitatis testimonia commemorare, quae Jac. Gothofredus diligenter collegit in capite de hist. XII Tabularum, non possumus tamen quin repetamus illud tam celebratum Ciceronis encomium, cum dicat: „Fremant omnes, inquit, licet; dicam quod sentio: bibliothecas, mehercle, omnium Philosophorum, unus mihi videtur XII Tabb. Libellus, si quis legum capita ac fontes viderit, et auctoritatis pondere et utilitatis ubertate superare (29).

Neque minus XII Tabb. praestantia inde arguitur quod tamdiu vim et auctoritatem retinuerint: ita ut Livius eas suo adhuc tempore fontem omnis publici privatiq. Juris vocare non dubitaverit (30). Id quoque testantur summi quidam JConsulti, qui eas dignas judicarent, quae commentariis illustrarentur et explicarentur, inter quos vulgo recensentur *Sextus Aelius*, *L. Aelius*, *L. Acilius*, *Antistius Labeo*, et praecipue *Gajus* (31).

Hae virtutes, quas veteres in XII Tabb. legibus laudarunt, quamvis non ita primo aspectu nobis eluceant, qui fragmenta tantum habeamus, tamen non omnino eas latere existimandum est, cum ex ipsis his fragmentis de ipsarum Legum praestantia judicari possit.

Tabulas ipsas ad suam adhuc aetatem perdurasse testatur Dionysius, quas et Cypriani Episcopi tempore superstites fuisse ex ipsius dicto (Epist. 2. c. 2.) conficere nonnulli voluerunt; ignotum est quo tempore et casu perierint; at licet tempore Justiniani non superfuisse constet, leges tamen in commentariis Jctorum et inprimis Gaji servatae fuerunt; cujus commentariorum libros ad nos non pervenisse summo jure dolent Juris periti. Quamquam igitur non nisi fragmenta habemus, tantam tamen vim exercent ad omne jus Romanum percipiendum, ut Cujacius acutissimus harum rerum judex, ab iis studium Juris Civilis exordiendum esse jure meritoque existimasse videatur (32).

Haec jam sufficiant de historia et fati XII Tabb. legum. Ad aliam graviolemque hujus disputationis partem transeundum est, in qua quid summi ante Gothofredum Jcti ad re-

(28) *De materia XII Tabb.* vix consentiunt recentiores laborantes diversa veterum testimonia sibi invicem conciliare. Vid. *Stockman ad Bach.* l. l. p. 29. et *Bouchaud* l. l. p. 21, cujus hic sententiam amplexi sumus.

(29) *De Oratore*, l. 44.

(30) *Livius*, III. c. 34.

(31) Cff. *Bach.* l. l. p. 33. *Gothofredus* l. l. p. 145. ubi fragmenta, quae ex illorum Jctorum scriptis exstant, afferuntur. His etiam annumeratur ab eo *Val. Messala* ex auctoritate *Festi* in voce *tuguria*.

(32) Cff. etiam *Bavius Voorda*, oratio de arte legislatoria ex Tabulis Romanorum decemviralibus comparanda, Franekeræ 1763.

restituendas has ipsas leges fecerint ostendere conabimur, inde ut appareat qualem laborem ipsi perfecerint, qualemque infectum reliquerint; cujus laboris qualem partem ipse exantlaverit postea videndum erit.

C A P U T S E C U N D U M.

DE JURE CONSULTIS, QUI ANTE GOTHOFREDUM XII TABULARUM FRAGMENTA COLLEGERUNT ET INTERPRETATI SUNT.

Quanti momenti in omnem Jurisprudentiam Romanam judicata sint XII Tabb. fragmenta, vel summa cura indicat, qua ad illa colligenda et illustranda ductos videmus summos quosque JCtos. Nulla fere alia Jurisprudentiae pars est, quae tantopere studia JCtorum excitaverit et occupaverit, quam leges illae decemvirales. A renatis enim Romanae Jurisprudentiae studiis, celeberrimi JCti certatim hanc Juris Civilis partem restituere et illustrare coeperunt, merito cogitantes, ut videtur, ab hoc Jure Decemvirali omne Juris Romani studium esse ordiendum. Horum vero alii illud tantum propositum habuerunt, ut fragmenta apud scriptores antiquos dispersa colligerent; alii ut colligerent non tantum, sed et probationibus et interpretationibus eadem illustrarent: quorum omnium nomina hic enumerare longum sit, vel ipsorum merita rite recensere difficilior, nec etiam suscepti operis ratio id postulare videtur (1). Propositum autem nobis est, ut hoc capite videamus, quid praecipui ante Gothofredum JCti praestiterint in restituendis XII Tabb. legibus; non eo consilio ut quae sint cujusque merita accurate exponamus, verum ut quid ab iis factum sit exponentes, et in quos errores interdum lapsi videantur indicantes, quid Gothofredo faciendum et restituendum relictum sit ostendamus. Atque ita inter hos praecipui videntur Fr. Balduinus, Raevardus, Hottomannus, D. Gothofredus, Pithoeus et Marcilius; qui quid praestiterint jam videamus.

§. I. Fr. Balduinus.

Inter primos JCtos, qui XII Tabb. apud veteres auctores dispersa fragmenta collegerunt et illustrarunt, referendus est *Balduinus*, monente Ottone viro Cl. (2) Eleganti sane et docto

(1) Cff. *Haubold*, *institutiones Jur. Rom. literariae*, p. 300—302. *Bouchaud*, *Discours préliminaire* etc. l. l.

(2) Cff. *Haubold* l. l. p. 63. et *Otto* in *praef. ad Thea. Jur.* III. p. 49. natus est *Balduinus* Ao. 1520, mortuus Ao. 1573.

docto commentario huic proposito satisfecit, ita tamen ut quamvis maximas ipse laudes meruisse videatur, insequentibus multum faciendum reliquerit (3).

Etenim ut jam ad ipsum opus accedamus, de ordine quo leges in Tabulis dispositae fuerint sollicitum eum fuisse non apparet; nullo enim in fragmentis afferendis et explicandis vel legitimo vel systematico ordine usus est: sed ut animus fert, ab alia ad aliam juris partem transgreditur: ita enim, ut dicta exemplis probemus, commentarius incipit a lege: *quodcunque postremum populus jusserit, id jus ratumque esto*. Quam porro sequuntur leges nonnullae ad jus publicum pertinentes. Has autem excipiunt leges de *rerum Dominio*, de *Servitutibus*, de *Usucapione*, de *Testamentis*; haec vero Testamentorum doctrina intermittitur legibus quibusdam interjectis de modo *Sepulcrorum* et aliis de *Jure Sacro*. Denique post revocatas Testamentarias leges accurrunt leges de Jure Patrio, quae, si ordinem juris systematicum observare voluisset auctor, primo certe loco disponendae fuissent. Plura afferre exempla nil attinet; nemo enim, qui hunc commentariorum librum inspexerit, Balduinum de ordine cogitasse facile dixerit.

Neque majorem ejus curam fuisse apparet, ut legitima legum verba inveniret vel restitueret; quamvis enim quae mens fuerit legis cujusque, ex diversis ad eandem legem pertinentibus fragmentis studiose conficere studeat; quae verba genuina fuerint eadem sollicitudine non quaerit. Haud injuria igitur quis dicat Balduinum diligenter quidem collegisse et explicasse fragmenta, non vero ab illo leges restitutas fuisse.

In explicatione vero maxima diligentia et rerum peritia versatus est. Legum enim explicationes plerumque ex Jure Graeco et ex omni Jure Romano petere solet. Quae interpretationes etsi indicio sunt quanta rerum scientia et juris peritia instructus ad hoc accesserat opus, observandum tamen est nimis anxie eum Jus Atticum cum Jure Romano conferre voluisse, adeo ut, si inter eas aliqua intercedat similitudo, Romanas leges a Graecis desumtas pronunciare haud dubitet. Primum ejusmodi exemplum occurrit in Cap. VII. ubi agitur de *falso testimonio*, ubi sic: „non dubium est, inquit, Decemviros in sancienda falsi testimonii poena, Graecorum exemplum secutos esse; audiebant enim Athenis in Areopago gravissimum esse judicium *ψευδομαρτυρίαν* (cujus et apud Demosthenem frequens mentio)” (4). Aliud exemplum est Cap. VIII. ubi agitur de poena capitali in judicem statuta, qui pecuniam ob rem dicendam acceperit (5). Hoc loco auctor memorat historiam cognitam Sysamnis judicis a Cambyse Rege Persarum severissime puniti; hinc ita ratiocinatur: „factum id est, inquit, vivente adhuc Athenis Solone, Romae imperante Tarquinio Superbo, vix 80 annis ante Decemviros; ejus itaque et hi meminisse

po-

(3) Prima horum commentariorum editio est Ao. 1550. repetita vero et plane nova Bazel 1557. Exstat et in Heineccii, *Juris prud. Rom. et Att.* I. p. 59—170.

(4) Bald. apud Heinecc. l. l. p. 76.

(5) Bald. l. l. p. 78.

poterant, ejusque etiam memoria et exemplo commoveri." Quanta cautio adhibenda sit, ne temere leges, quas apud diversas gentes similes videamus, aliam ex alia natam esse dicamus, jam supra monuimus. Nec enim in hisce exemplis opus est ut statuamus leges illas ab Atheniensibus esse petitas, quum tam horrida sint facinora de quibus agunt, ut facile unicuique gravi supplicio punienda esse ratio doceat. Alio etiam loco haec *Φιλαλληλία* erroris satis gravis causa fuit, in lege *de finibus agrorum*; ubi postquam legem Solonis hac de re explicarat, addit: „ad ejus Atticae legis exemplum *ita etiam* scriptum fuisse in XII Tabulis et id observandum esse in judicio Finium Regundorum, auctor est *Gajus* (6).” Quod tamen minus recte ut videtur, cum in *Gaji* loco l. qui est in l. ult. ff. *Finium Regundorum*, legitur, *quodammodo ad exemplum ejus legis*; quae vox, ut ait Gothofredus (7), imperitiae arguit eos, qui Soloniae hujus legis sententiam totidem verbis in XII Tabb. fragmenta conjiciunt (8).

Jam alii varii generis errores nobis notandi restant; incumbit enim munus ingratum ut non tam merita laudemus, quam errores diligenter notemus.

Primo loco igitur, perperam ut videtur legem attulit, qua agitur de iis qui furtum *ope et consilio* adjuvarint (9). Hanc legem probare studet ex Festi loco in voce *Nec*, ubi ita legit Balduinus, *si aderit furto quod nec manifestum erit*; deinde etiam huc facere arbitratur locus Pauli in l. 53. §. 1. ff. *de verb. signif.*, ubi Labeonis explicatio affertur verborum *ope et consilio*, quae verba ad hanc XII Tab. legem pertinere docet auctor, quia et Labeo XII Tab. interpretis fuit. Quod ad primum locum animadvertendum est, apud Festum non legi *aderit* verum *adorat*, cujus vocis et alio loco explicationem dat Festus. Pauli vero locum videtur temere ad XII Tab. traxisse, cum ex eo id tantum conficere licet antiquam fuisse formulam *ope et consilio suo furtum factum esse ajo* (ut est apud Ciceronem de Natura Deorum, Cap. 30.), quae tamen formula potius a Jure Consultis introducta dicenda est.

Jam vero in capite 26 ubi de *usucapionibus* agitur, memorat legem de *usurpatione mulieris* ex Gellio III, 2; ad quem Gellii locum minus recte attendisse videtur, quia ex illo dilucide apparet legem fuisse in qua ipsis verbis de tempore anni statueretur, quod tempus ad usucapiendum actum esset, nisi mulier trinoctium usurpandi causa abfuisset.

Ve-

(6) Bald. l. l. p. 59.

(7) pag. 126. ad Tab. VIII. l. l.

(8) Plura exempla afferre non attinet; cum passim inveniantur: vid. Cap. 26, 132. in *leg. de Usucap.* item c. 29. p. 108. ubi *legem testamentariam* suis tabulis injunxisse Romanos Atheniensium exemplo commotos perhibet. Denique ut alias jam mittamus, c. 38. p. 145. ubi *de tutela testamentaria* agitur.

(9) Conf. Bald. l. l. pag. 86. Cap. 12.

Verum haec auctorem fugisse videntur, qui quid de mulierum usucapione cautum sit, pronuntiare non audeat (10).

Deinceps etiam occurrunt quae minus bene se habent in Cap. 31, ubi de Legibus agitur ad *jus sepulchrorum* pertinentibus. Et primo quidem conjecturam proponit ad verba *hoc plus ne facito* etc. (apud Ciceronem de Leg. Libro II. Cap. 23.) ubi legendum esse censet *hoc opus*, eo imprimis nixus argumento quod Cicero postea in Cap. 26. loquitur de lege Solonis, ne quis sepulchrum faceret operosius quam quod triduo decem homines effecerint. Sic itaque inquit, ex auctoris sententia hoc referendum esset ad ipsum sepulcrum sive monumentum, reliqua ad sepulturam et sumtus funeris (11). Minus autem necessaria et plane supervacanea videtur haec immutatio, quia illis verbis *hoc plus ne facito* simpliciter jussisse videtur lex, ne quis modum in funeribus post exponendum excedat. cf. Gothofr. ad h. l. Alio deinceps loco (qui est in Cap. 38. pag. 145.) illam celebratam Tabularum breviter non respexisse videtur, cum censeat alia et speciali lege fuisse patri concessam facultatem tutorem liberis in testamento dandi, quam legem perperam diversam arbitratur ab illa generali, *Paterfamilias uti legassit super pecuniae tutelaque suae rei* etc. minus autem recte, et brevitati illi celebri ut diximus contrariam. Neque id etiam probant loci JConsultorum ab illo allati, qui, quamquam illam legem suo more fusius explicant, non nisi de una illa generali lege agere videntur. Ultimo denique loco auctor noster agit de *in jus vocatione*; leges vero, quae huc spectant, minus recte collegisse, certe perperam disposuisse videtur. Ita e. g. legis illius partes nonnullas omisit; post allatam v. c. eam partem *si in jus vocat atque eat*, alia pars *ni it antestamino igitur em capito* sequi debuisset, ut optime docet Jac. Gothofredus; hanc vero totam partem non attulit, cujus tamen auctores sunt Hor. Satyr. IX. v. 74., ibique Porphyrio, ut mox apud Gothofredum videbimus. Alteram vero partem, quae continetur hisce verbis, *si calvitur pedem me struit manum endo jacito*, magis suspicatus est quam intellexit. „Illud scire velim inquit, quid sibi voluerit lex illa XII Tab., cujus principium fuit *si calvitur*; an pertinuerit ad fugitantes reos, cavillatoresque, atque calumniatores sistendos.” Plures tamen exstant veterum loci, quos vide apud Gothofredum, qui Balduinum docere potuissent; quorum praecipuus est apud Festum in voce *struere*, ubi haec ipsa verba, *si calvitur pedem me struit manum endo jacito*.

Cap. 48. minus recte monet in XII Tab. de *Intercalatione* aliquid statutum fuisse.

In

(10) Nobis autem, qui *Gaji* libris institutionum Veronae inventis gaudemus, hujus legis novum testimonium exstat in ejus J. I. §. III.

(11) *Bald.* l. l. pag. 120.

In Macrobiï autem loco (12), quem ad probandam sententiam adfert auctor, nihil est, quod efficiat talem legem in XII Tab. retulisse Decemviros. Hic pertinet quod ait Gothofredus, ubi errorum fontes enumerat „ scirent etiam, inquit, quae alias a Decemviris facta fuere ab iis quae in leges XII Tab. nominatim relata sunt distinguere, non illi certe legem de Intercalando hancce relatum irent.

Possem plures depromere leges a Balduino omissas (13); verum quum jam longior fuerim, haec satis ostendant, quid statuendum sit de ipsius conaminibus. Haud dubitamus igitur dicere magna quidem Balduini esse merita in XII Tab. fragmentis sedulo colligendis et explicandis; non ita magna tamen ut ab omni parte perfectum ejus dicatur opus, et non magnum aliis reliquerit laborem. Quam sententiam neminem arbitror suam non facturum, qui hunc commentarium cum Gothofredi laboribus contulerit.

§. 2. *Jacobus Raeyardus.*

Jam cum ad alios transitus faciendus est, Raeyardus inprimis sese commendat, ad cujus commentarium de XII Tab. diligentius attendamus. Fuit Raeyardus Jctus eximius Sec. XVI Bruggensis, Antecessor Duacensis, quem Lipsius Belgii Papinianum praedicare non dedignatus est (14). Inter varios ejus de pluribus Juris Civilis partibus commentarios ille praecipue eminet, qui est ad LL. XII Tab. quem nunc data opera consideremus.

Quantopere ad rectam fragmentorum intelligentiam valeat, quod legitimo vel certe systematico ordine collocentur facile apparet. Quo magis notandum et mirandum est primos harum legum collectores nequaquam cogitasse de certo illis ordine disponendis. Quod supra de Balduino annotavimus, idem de Raeyardo dicendum videtur, nimirum eum singula legum capita singulatim ex veteribus scriptoribus eruisse verum in illis colligendis nullum ordinem servasse. Quod vero ad singula legum verba restituenda attinet, cum hac de re Balduinus sollicitus non fuerit, contra maximam apud nostrum auctorem reprehendimus curam. Non tamen eo spectat haec laus, ut omnium omnino legum legitima verba eum vel adduxisse vel invenisse dicamus, cum permultarum legum sententiam tantum et mentem explicat; verum ut eum verborum restituendorum saepius egregie periculum fecisse judicemus. Denique non omnes leges, quae ad XII Tab. pertinent, hoc in commentario col-

lec-

(12) Qui est Saturn. I. cap. 13. Tuditanum, ait libro tertio, Magistratum referre Decemviros qui XII Tab. duas addiderunt de Intercalando populum rogasse.

(13) Ita v. c. meminit quidem legis de *parricidii quaestoribus*; quid vero in illa cautum fuerit non docet, de qua sic; „utinam, inquit, hanc de iis legem haberemus”, quam tamen ex Festo in voce *Parici* et voce *Quaestores* facile eruere potuisset l. l. pag. 72. Ita quoque legis *si enslet qui in jus vocatum vindicit* non meminit etc. etc. etc.

(14) Conf. *Haubold* l. l. pag. 96. Natus est Raeyardus anno 1534 et praematura morte extinctus anno 1568. Editus est commentarius ad XII Tab. leges anno 1563. Conf. *Haubold* l. l. pag. 304.

lectae sunt; verum multae omissae videntur, quod utrum consilio semper an negligentia etiam factum sit non facile dicamus. In fine autem commentarii ita loquitur auctor: „Et haec quidem ad illa XII Tab. fragmenta, quae expressam aliquam legis sententiam continent . . . si quidem in hoc libello nostra fuit intentio leges aliquas depravatas restituere, restitutās aliasque ab interpretibus non recte, ut nobis videbatur, intellectas interpretatione illustrare; non autem quae ab aliis accurate et erudite tradita sunt, iterum hic inculcare (15).” Haec autem, quae universe de Raevardo dicta sunt, quo magis intelligantur et fidem accipiant, paucis exemplis illustranda sunt.

Quod igitur primo loco diximus, nullum apparere ordinem in hac collectione fragmentorum, vix longa demonstratione eget. Cuius enim qui modo librum inspicere velit, sponte auctorem de ordine ne cogitasse quidem perspicuum erit. Ne igitur longior sim, exempli instar sint, quae initio hujus commentarii occurrunt. Primum locum cum occupat lex illa: *jussus populi et suffragia sunt, quodcunque postremum jussit id jus ratumque esto* (Cap. I.); *et privilegia ne irroganto* (Cap. II.), quae ad jus publicum pertinent, statim (Cap. III.) transit ad leges *de patria potestate*, quas, ut et hoc addamus, leges excipiunt *de jure patronatus* et *de in jus vocando*, quem ordinem nemo legitimum vel etiam systematicum facile dixerit.

Porro quod monuimus, Raevardum in nonnullis legibus verba legitima et adeo ipsas leges restituere conatum fuisse, jam exemplis probandum est. Atque primum restitutionis exemplum est in lege: *si morbus acvitarve vitulum erit qui in jus vocassit jumentum dato: si volet arceram, ne sternito*, cum legitur apud Gellium: *si volet, arceram ne sternito*. Sane subtilis haec emendatio est, quam tamen ut minus necessariam et vulgari lectioni contrariam rejicimus. Quod ad sensum enim attinet, parum refert quam lectionem sequamur, sive enim in vulgari lectione suppleamus: *si volet actor arceram dare, arceram ne sternito*; sive secundum Raevardum: *si volet arceram* i. e. accusatus habere qua vehatur, *ne sternito* i. e. actor: eadem tamen inde efficitur sententia, nimirum ut actor cogi non possit ad sternendam arceram. Ad aliam jam legem transeamus, in qua tria emendanda ipsi videbantur, quae sic se habet: *ante meridiem causam GNOSCITO cum perorant ambo praesentes, post meridiem litem addicito SI AMBO PRAESENTES, SOLE OCCASO diei suprema tempestas esto*. Quod ad primam igitur emendationem, *gnoscito* pro *conscito*, ea vix aliquis momenti est, nam quod dicit se nunquam legisse, veteres dicere, causam *conscito* pro *cognoscito*, ejusmodi argumentum est quod vix valere potest, quando de XII Tab. disseritur. Vetustissima enim et puerilis linguae latinae conditio tam parum nobis cognita est, ut ex ea argumentari temere non possimus contra manuscriptorum fidem. Habent autem MSS. auctore Hottomanno *conscito* apud Auctorem ad Herennium II, 13. Cf. Gothof. in

no-

(15) Conf. Raevardi opera, T. I. pag. 55, Neapoli 1779.

notis ad Tab. I. Neque altera emendatio: *si ambo praesentes* pro *praesenti*, multum habet quo se commendet; nec enim MSS. fide nititur, nec eam mens legis postulare videtur. Cum enim ipse Raevardus litis additionem explicat litigandi potestatem facere, nihil est quod judicem impediatur quominus hanc faciat, etiamsi uni tantum praesenti sive reo sive actori; in qua re etiam poenam spectare eum qui in jus non venit, docet Gothofredus ad h. l. Tertia denique immutatio *sole occasa* pro *sol occasus* nos moretur non necesse est, cum omnibus veterum locis adversatur, nec ad sensum aliquid facere videtur. Alterum restitutionis exemplum praebere potest lex, quae ita incipit, *aeris confessi* etc.; et primo loco, ut supervacaneam illam conjecturam *aerisque debiti judicatis* pro *rebusque judicatis* omittamus, commendat se restitutio verborum illorum Gellii, *aut si quis pseudo eo in jure vim dicit*, pro quibus ex conjectura Cujacii proponit *nemut* (i. e. aut si) *quis pseudo eo in jure vindex esit*. Ceterum hic egregie ad legitima verba redigere conatus est legem, cujus mens tantum et sententia apud Gellium exstat Lib. XX. C. 1., hunc in modum: *ne cum eo pacit sexaginta dies in vinculis retineto* etc., quae apud eum vide, quam restitutionem ipse Gothofredus suam facere non dedignatus est. Non eadem felicitate tamen semper leges restituisse, indicio est lex, *hoc plus ne facito*, quam ita exhibet: *ne facito rogam ascia, ne polito*. Haec enim verba *hoc plus ne facito* apud Ciceronem de Legibus II, C. 23. cum non recte intelligeret, *facito* ad sequentia transtulit, et *hoc plus* non legis sed Ciceronis verba existimavit. „Sunt enim, inquit, haec verba *hoc plus* non Decemvirorum, sed Ciceronis, quibus lex illa decemviralis notatur, quae a Solone repetita non est.” Minus tamen placet haec contorta Ciceronis loci explicatio, cum non temere dicamus tali breviloquentia eum usum fuisse, ut hisce verbis *hoc plus* illud intelligeret, *hoc plus in decemviralibus legibus inest, quod non in Solonis invenitur*. Nec etiam opus est ut ad emendationem recurramus, cum haec verba *hoc plus ne facito* sensum contineant aptum, et quasi introductionis loco sunt ad sequentia legis capita (16). Plura exempla afferre non opus est, ut recte dixisse videamur curam et operam adhibuisse Raevardum, ut nonnullarum legum verba restitueret; non tamen eum semper eadem diligentia usum fuisse vel multae aliae leges quarum tantum mens explicatur, tum illae inprimis *de furtis* testantur.

Restat denique ut quod initio diximus ostendamus, Raevardum multas omisisse leges, quod partim negligentia partim consilio factum esse nobis videtur. Errore enim induc-

(16) Si plura exempla cupiat aliquis, adeat Raevardum l. l. Cap. 15., ubi in legem *qui coronam parit* etc. minus recte proponit *pacit*; idem l. l. Cap. 16. legi *qui nexum faciet mancipiumque uti lingua nuncupasset ita jus esto*, minus recte adjunxisse videtur *uti nominasset locutusve esset ita jus esto*, quae verba non nisi tautologiam cum superioribus continent; denique in Cap. 26. l. l. recte restituit *si adorat furtum pro adoris*.

ductus eam legem, quam refert Gothofredus, *endo liberis justis vitae necio penum dandique potestas ei* (nimirum patri) *esto* omisit. Diserte autem Dionysius Halicarnassensis L. 2. hanc a Romulo factam legem retulisse Decemviros in quartam tabulam testatur, neque illud tantum pertinere ad proximam memoratam legem, filium ter venditum non redire in patris potestatem, verum etiam ad priorem de vitae necisque potestate, sequentia Dionysii probant verba, quae conf. Huc etiam faciunt, quae sunt in lege secunda Codicis Theod. libertati a *Majeribus* tantum inpensum est, ut, patribus, quibus jus vitae in liberos necisque potestas permissa est, eripere libertatem non liceret. Idem dicendum est de lege *de partu monstroso* de qua ignorantiam suam profitetur, cum dicat „exstat quidem apud Ciceronem L. III. de Leg. locus, qui de partu monstroso Decemviros quidquam scripsisse tam obscure significat, ut quidnam illud fuerit divinare nequeamus,” de qua lege conf. Gothofredus ad h. l. De reliquis non memoratis legibus difficile dictu est, utrum eas consilio an negligentia praeterierit; multas tamen omissas esse constat. Id. v. c. valet de lege *si ensiet qui in jus* etc. (apud Goth. Tab. I. 1. 2.) cujus auctor est Gajus l. 22. ff. de in jus voc. Huc etiam pertinet lex *endo via uti paicunt orato* (Tab. I.), cujus auctor est Auctor ad Herennium II. cap. 13. et Priscianus L. X. Item Lex *si quid endo deposito* etc. (Tab. III.) quae exstat apud Paulum Lib. II. Sentent. sub Tit. de deposito; et apud auctorem collationis legum Mosaic. Tit. X. §. 7.; item leges illae, *si jurgant adfines* etc. et illa *si aqua pluvia* etc. Cujus utriusque legis probationes vid. apud Gothofredum l. l. Tab. VIII.

Ex his omnibus facile constare videtur, maxima quanquam tam in explicandis et colligendis quam in restituendis legibus sint merita Raevardi, non ita magna esse ut insequentibus interpretibus non magnus campus pateat, in quo vires exerceant suas. Quare quid qui insecuti sint fecerint, jam videndum est.

§. 3. Franciscus Hotomannus.

Proximum ab Raevardo, si temporis editi commentarii rationem habemus, locum occupat Franciscus Hotomannus, Parisiensis, Jctus eximius; quamquam aegre ferimus eum in adversariis Cujacii acerrimis numerari, nostra tamen admiratione dignus ob eloquentiam et doctrinae copiam, qua instructus ad jurisprudentiam accessit (17).

Hic igitur elegantis doctrinae vir peculiari commentario Jus XII Tab. complexus est, in quo earum legum reliquias colligeret et illustraret, denique ordine quodam disponeret. Ordinem enim cum alii nullum curassent, hic primus de ordine sollicitus fuit, nec tamen legitimum vidit. Nam quod ad locum Ausonii attinet, unde ordinis argumentum desumit;

„ Jus

(17) De Hotomanno conf. *Haubold* l. I. pag. 66. et *Gravina*, de ortu et progressu Juris Civilis p. 127. Edidit commentarium de XII Tab. primum 1564. Lugd.

„ Jus triplex quod ter sanxere quaterve

„ Sacrum, privatum, populi commune quod usquam est.”

ex illo confici posse videtur, tres Juris positiones in XII Tab. fuisse, Jus sacrum, Jus privatum, Jus publicum; verum nequaquam inde apparet ordinem eundem Decemviros fuisse secutos, cui versuum lege obstrictus obtemperare deb. erit Ausonius. Deinde, etiamsi haec argumentatio aliqua ex parte valeret, obstarent tamen aliorum veterum testimonia, ex quibus vel illud Ciceronis memorasse sufficiat, ubi testatur (de Leg. II. Cap. 25.) decima Tabula de Jure sacro cautum fuisse, a quo tamen auctor hic noster initium legum sumit.

Quod vitium in Balduino et Raevardo notavimus eos plura legum capita omisisse, illud Hottomanno non facile quis exprobrare poterit; verum

„ Cecidit in Scyllam cupiens vitare Charybdia; ”

nam jure quis dicat illum contra temere multas leges ad XII Tab. retulisse, quarum non diserta exstarent testimonia. Plurimi autem ejus generis errores ex eo fonte fluxisse videntur quod non reputans celebratam istarum legum brevitem eas leges ad XII Tabulas retulit, quarum mens harum Tabularum legibus inclusa, cum postea a JConsultis ex iis elicta, et in eorum responsis relata fuerit, deinceps legis vim obtinuit; quales tamen leges non ipsae in XII Tab. locum obtinuisse censendae sunt. Majorem vero cautionem, ne nimiam dicamus, adhibuit in restituendis ipsis legum verbis; cujus rei opportunitatem saepe ita neglexit, ut non nisi, quarum legum exstarent diserte expressa verba, ea retulerit; ceteras vero leges solutiore sermone deprompserit; de quo suo consilio ita ipse auctor „ summam, inquit, in illis distinguendis diligentiam ac potius religionem adhibuimus, ut quorum integrae formulae superessent, ea suis verbis quasi gemmas auro inclusas proponeremus; quorum vero argumenta tantum exstarent, eorum sententiam simpliciter fusa et soluta oratione proferremus (18). ”

Haec jam quae universe de commentariis Hotomanni diximus, diligentiore studio consideranda et probanda sunt. De ordine igitur, quem secutus est in disponendis legibus, non est quod longiores simus, cum hac de re disquirendi aptior mox dabitur locus. Illud tantum monendum videtur, eum duce Ausonio primum locum tribuisse Juri sacro, quod excipit Jus publicum, Jus privatum denique ultimum locum occupasse (19).

II.

(18) Conf. Opera Hot. conjunctim edita Genevae apud Vignon 1700. T. III. pag. 38.

(19) l. l. pag. 377, quod non plane Ausonii ordinem servavit, verum Jus publicum privato Juri anteposuit, excusat his verbis: „ etsi privatum secundo loco nominat Ausonius, tamen id illum versus causa fecisse vel ex re ipsa vel conditione Juris intelligitur, vel ex Quintilliani auctoritate, qui L. II. Cap. 4. Juris Romani tria genera constituit sacri, publici et privati. ” Quae argumenta quam inania sint quisque perspiciat.

Illud autem quod plures confecerit leges, quarum in antiquitate non adsunt idonea testimonia, plurima jam nunc adferenda exempla probabunt.

In parte igitur ea quae est de Jure publico (20),prehendimus legem: *uti sanatis idem juris esset quod fortibus*; in qua lege eodem quo Balduinus et Raevardus errore ductus videtur, qui hanc legem hoc modo absolutam sententiam continere arbitrati sunt, non illud suspicantes verba *nexo soluto* ei praemittenda esse, ex quibus demum legis mens ac sententia confici potest, uti docemur ex Festo in voce *sanates*; quamvis hujus corrupti loci restitutio demum Josepho Scaligero debeat.

Si dein ad Jus privatum transitum facimus, prima lex allata jam habet quod nos offendat (21); verba enim priora: *uti qui ex patre matreque familias ejus nascuntur in patris fam. sui manu potestate mancipio essent*, non ad XII Tab. pertinere docent sequentia: *haberes que jus vitae ac necis*, cum iis omnia contineri videntur, quae verbis prioribus dicta sint, qualem tautologiam in XII Tab. admittere vetat illa celebrata simplicitatis laus.

In secunda ejusdem legis parte occurrunt verba: *utique filia caeterique liberi una mancipatione liberarentur*, quorum ipse auctor confitetur nulla idonea exstare testimonia, propterea tamen in XII Tab. habenda, quia apud JCtos est quasi fons unde multiplex jus ipsi postea derivarunt, nec tantam fuisse auctoritatem JCtorum ut hanc legem, quae fontis instar est, ipsi constituerent (22). Eadem fere ratiocinatione utitur in lege sequenti: *ut qui alterius filium familias sibi ab ipsius patre mancipatum in filium f. locum adoptaret is vitae necisque in eum potestatem haberet, essetque hic illi filius uti si ex ipso matreque familias ipsius natus esset*. Nullum enim hujus loci legitimum exstat vel argumentum vel fragmentum; auctor vero rem tanti momenti judicat, ut si nulla ea de re praecessisset lex publica, eam a solis JCtis constitui potuisse neget. Quam parum haec valere possit argumentatio, facile quisque perspicit, ac videt inversam hanc argumentandi rationem esse, quae in Scholis Dialecticis principii petitio vocatur. Nam ad probandam rem de qua agitur, desumit argumentum ex tali re, de qua ipsa dubitatur et de qua tum demum constare potest si prior illa res ad veritatis evidentiam pervenerit. Nimirum non satis constat, quanta JCtorum auctoritas, sive eam licentiam sive prudentiam nuncuparis, fuerit, et vel maxime ex accurata XII Tab. cognitione patere debet. Unde sponte sequitur, non posse in lege aliqua XII Tab. constituenda valere argumentum ex majori minorive JCtorum auctoritate in legibus interpretandis desumptum, quae tamen hoc loco est auctoris ratiocinandi via. Sequens lex ab auctore allata eundem habet erroris fontem: *uti filii filiaeque fam. rei paternae quasi suae essent heredes* (23), de qua illud insuper monendum est, hac de re propterea XII Tab. disertis verbis non cavisse verisimile esse, quia ex alia lege: *si paterf.* etc., sponte sequi videtur. Sequentes jam duae leges, altera *de muliere*,

quae

(20) l. l. Hott. pag. 407.

(21) l. l. pag. 409.

(22) l. l. pag. 412.

(23) l. l. pag. 414.

quae in manum mariti convenerit, matris fam. et suae heredis loco habenda (24), altera *de temeto a muliere non bibendo* (25), inde maximam auctoritatem derivant, iudice Hotomanno, quod de his rebus Romuli leges fuisse testatur Dionysius Hal. Antiq. L. II. Nec majorem vim haec argumentatio quam praecedens habere videtur. Non enim constat omnes regias leges in XII Tab. tralatas fuisse (26). Plura ejusmodi temere adlatarum legum exempla depromere opus non est; haec sufficiant ut non temere dixisse videamur imprudentius versatum fuisse Hotomannum in legibus colligendis (27).

Restat ut demonstremus auctorem nullum fere verborum legis restituendorum periculum fecisse. Nec tamen hic longa demonstratione opus erit. Cum enim antea jam auctoris consilium hac de re exposuimus, satis erit si uno alterove exemplo docuerimus omnino ab hocce consilio non recessisse, ne in his quidem legibus ubi commode potuisset ac debuisset. Ne longis igitur utamur ambagibus; exemplum nobis sit lex illa: *ut si civis arbor in vicini agrum impenderet eum dominus pedes XV a terra altius COERCERET* (28). In hac enim lege restitutionem verborum omnino neglexisse dicendum est, cum ipso auctore profitente Pauli locus in Sentent. Libro 5. Cap. 6. nos docet verbo *sublucandi* usam fuisse XII Tab. legem. Nec tamen, ut ipsa allata docet lex, ea indicatione usus est ad legis restitutionem. Aliud etiam exemplum commode petere licet ex lege: *ut ceterarum rerum si heredes partem quisque suam habere mallent familiae erctscundae arbitrium sumerent, cui votius rei jus arbitriumque permitterent*; de qua lege praeter alia id monendum videtur, neglexisse auctorem verba legitima *erctum ei tum* in lege adhibere, quae ipse ex Festo memorat.

Et his perspectis si quis videt ordinem, quem secutus est Hotomannus, a nobis non legitimum haberi, plures ab eo ad XII Tab. relatas leges tanquam spurias rejici, plurimarum denique verba non genuina judicari, forte minus recte existimet nos nulla prorsus Hotomanno merita tribuere. Magna enim sunt illius merita, tum in ipsa diligentia colligendarum legum, tum maxime in egregia et eleganti legum explicatione conspicua. Caeterum teneri velim quod antea dixi, non illud disquisitionis hujus de singulis Jctis, qui ante Gothofredum XII Tab. fragmenta collegerunt et explicarunt, propositum esse, ut ip-

(24) l. l. pag. 416.

(25) l. l. pag. 419.

(26) Conf. Bach. Historia Juris, pag. 32, ubi ita „atque adeo omnes relatas in XII putem quae adhuc essent observandae.”

(27) Adjici praeter alia et haec possunt quae auctor l. l. pag. 437. in lege de *finibus agrorum* ex Gaji l. ultima ff. finium regu'dorum, tanquam XII Tabularum non attendens Gajum expresse dicere *quodammodo*. conf. Goth. in notis ad h. l. Item quae l. l. pag. 440. de testamentis non sine mancipationis formulis faciendis habet. Item pag. 446. *Ut in locum patris defuncti nepotes tanquam sui heredes succedant etc.*

(28) l. l. pag. 435.

ipsorum merita per se accurate dijudicentur; verum ut inde pateat quid ante Gothofredum ad restituendas illas leges factum esset, quidve faciendum superesset; quare si forte iniquiores videamur in illos JCtos, magis eorum errores notantes, quam merita laudantes, tribuatur id non nobis, sed operis instituti rationi.

§. 4. *Dionysius Gothofredus.*

Dionysius Gothofredus propriis suis in XII Tab. leges meritis hic locum obtinere debet. De doctissimi viri universe in jurisprudentiam meritis non opus est ut multum dicamus; praestantissima enim Corporis Juris editione, quae in omnium manibus versatur, satis in claruit. Qualem autem operam contulerit ad XII Tab. colligendas et disponendas paullo diligentius videamus (29).

Duplici commentario has leges aggressus est, quorum alter magis tituli quam argumenti causa hic pertinere videtur. In illo enim commentario leges a Cicerone in Libris de Leg. allatas omnes refert, brevibusque scholiis illustrat, nequaquam autem has leges, ut alii putarunt, omnes vere XII Tab. esse perhibuit, qua de re initio commentarii monet: „Quae leges, inquit, ex Ciceronis Libris de Leg. decerptae verae XII Tab. non sunt, sed a Cicerone partim inventae, partim ex ipsis legibus XII Tab. interpolatae (30); fecit igitur mixtura veterum legum rerumque ipsarum utilitas, ut eas lectori proponeremus non tam ut eas cognosceret quam ne ignoraret.”

Alter autem commentarius magis huc spectat, cujus quæ scopus fuerit vel maxime ex ipso Gothofredi operis titulo patet. Inscribitur enim *fragmenta genuina legum XII Tab. ad ff. et Cod. seriem accommodata etc.* Et hoc loco merito observare licet quomodo paulatim fragmenta ad germani ordinis accesserint restitutionem; jam enim auctore Dion. Goth. magis ad illum accesserunt, quamquam non adtigerunt illae leges. Hoc igitur consilium fragmenta disponendi ad ordinem ff. et Codicis seriem ab ipso Jacobo Gothofredo maxime laudatur, partim quia hoc ipso insequentium collectorum operam allevatam iudicat, partim etiam quia similitudinem ordinis inter XII Tab. et ff. intercedere demonstrat, quodque exemplis probare conatur (31). Germanum autem illum haberi ordinem non voluisse vel hac re probatur, quod ipse alium secutus sit, quem et aliunde petitis idoneis argumentis probare et commendare conatus est, uti mox videbimus.

Quodsi igitur disquisitione de ordine missa, ad fragmenta ipsa accedamus, caveamus ne titulo operis decepti et in errorem inducti majoris pretii existimemus hosce commentarios, quam qui-

(29) Conf. de Dion. Goth. Haubold R. I. pag. 78.

(30) Conf. Cicero de Leg. Lib. III. „Non recognoscimus, inquit, nunc leges Populi R. sed ut repetimus arreptas aut novas scribimus.”

(31) Conf. Jacob. Goth. l. I. in Epist. ad lectorem pag. 16 et 17.

quidem habendi videantur. Inscriptionem enim *fragmenta genuina* cum legerit, recte quis exspectaret hac appellatione non contineri leges, nisi quae justa testimonia haberent. Sola autem hujus libri inspectio contrarium docet, cum in illo non solum adsint verae XII Tab. leges, verum etiam multae inveniantur, quae omnino huc non pertinent. Ejusmodi sunt loci scriptorum, in quibus XII Tab. mentio fit, qui aliorum capitum interpretationis instar habendi sunt, verum hic tanquam genuina fragmenta exhibentur. Ita quoque multa minus recte hic retulit ex interpretatione Jctorum, non perspicuus, ut videtur, aliud esse, aliquid lege constitui, aliud, ex legis mente per consequentiam deduci. Ita inter has leges retulit ex eadem lege XII Tab. *libertorum et libertarum tutela ad patronos liberosque eorum pertinet*, ex institutionum L. I. de Leg. patr. tutela, in quo titulo tamen diserte dicitur quid illud *legitimum* significet (32). Idem dicendum est de altera lege: *lege nobis acquiritur legatum*, ex lege XII Tab. ex Ulp. 17. (33). Plurima autem exempla afferre opus non est, quia tam graves sunt errores ut unicuique vel legenti vel sponte in oculos incurrant. Neque in colligendis harum legum fragmentis curasse videtur auctor ut verba restitueret antiqua, ne hoc quidem ut mentem legis accurate exponeret. Restitutarum legum paucissima apud eum sunt exempla, earum vero, quarum mens tantum, non accuratis verbis exponitur, longe frequentiora occurrunt. Inter quas hanc memorasse sufficiat: *Haec actio i. e. familiae erciscundae profisciscitur ex lege XII Tab.* quamquam in notis verba legitima hujus legis *citum et erctum* explicantur, nullo tamen modo docetur, qualis haec in XII Tab. actio fuerit. Ex quibus omnibus cum sequitur, ceterorum laboribus in XII Tab. restituendis non ita multum novi adjecisse D. Gothofredum, ad reliquas transire possumus, qui an majori successu hanc in rem contulerint labores, videndum restat.

S. 5. F. Pithoëus.

Francisci Pithoëi Jcti judice Cujacio eruditissimi (34) commentarios] esse ad leges decemvirales testantur et Otto et Dionysius a Locella (35). Quem vero commentariorum librum vel nulla neglecta opera, nec comparare nec inspicere mihi licuit. In Codice vero Theodosiano Cujacii cura edito (36) inveniuntur fragmenta XII Tab. legum nullius tamen auctoris nomine adjecto, quae a nonnullis viris Cl. Franc. Pithoëi dicuntur

et

(32) Conf. Goth. Comm. pag. 19.

(33) Ibidem pag. 20.

(34) Conf. de F. Pithoëo Haubold l. 1. pag. 78. Natus est 1543. obiit 1621.

(35) Otto in praef. ad Thes. T. III. pag. 48. et D. a Loc. in Libro *Tentamina tria ad Illustr. leges XII Tab.* Viennae 1754, pag. 45.

(36) Parisiis 1586 post recc. 1607. Conf. Hugo in Libro de fontium edit. Corporis Juris pag. 178, adjecto Pauli editioni, Berolini 1795.

et habentur (37). Inter quos et S. H. van Idsinga, qui (in praef. variorum Jur. Civ.) ei hanc fragmentorum collectionem tribuit, quae subjecta est editioni Parisiensi Cod. Theod. Ao. 1586, ea nixus auctoritate quod Theod. Marcilius (in praef. suorum commentariorum) hanc collectionem citat, eamque Pithoëi esse dicit. Nullius tamen auctoris nomen praeferunt illa fragmenta, quibus tantum in fine haec adjiciuntur verba: „qui haec „XII Tab. fragmenta edenda curavit, in illis disponendis secutus est fere ordinem Librorum Gaji ad easdem leges: verba quae putavit ipsa legum rubrica designari voluit; quae „ex legis potius actionibus, caractere aliquanto minore exprimi: cetera pro sui quisque „ingenii captu et lubitu effingit, quod vix ipsi tentassent Aelii fratres. Vidit haec aetas „Germanicam, Hispanicam, Italicamque in isto periculo licentiam. Viderit nunc et in „hacce rutuba Gallicam.” Pro cl. Idsingae sententiâ, pugnat quod Hugo loco l. monet (38), alium huic editioni praefuisse Jctum quendam, quem Hauboldus Pithoeum fuisse dicit l. l. 239. Sed cujus tandem, sive Pithoëi sive anonymi auctoris, sit libellus, qualis sit, et quid contineat videamus.

Haec igitur fragmentorum collectio, uti jam verbo monuimus, nullo commentario illustratur, neque ordinis ratio exponitur, neque de consilio auctoris, nisi ex paucis in limine operis adjectis verbis, certiores facti sumus. Ex quibus illud colligere licet, auctorem fragmentorum Gaji in ff. viginti fere numero nobis relictorum maxime rationem habuisse, ad eamque fragmenta XII Tab. disposuisse. Dolendum tamen est, quomodo hunc ex Gajo eruerit ordinem, eum non ostendisse; neque probasse, unde facilius evaderet disputatio de illius meritis. Ordinem tamen hunc maxime ad genuinum accedere, nemo est qui neget, modo diligenter consideret, quanti momenti sint haec Gaji fragmenta; legitimum eum vero dicere, temere quis pronuntiet, qui item attenderit non diligenter rationem habuisse auctorem aliorum ex antiquitate locorum, qui ad restitutionem ordinis legitimi valere possunt: uti est locus de Dion. Halic. L. X. ubi testatur ultimis tabulis actum fuisse de *connubio Patribus cum Plebe vetito*. Hunc enim locum si respexisset; illam legem non praeposuisset illi de *mulieris usucapione*, quae in medio fere libro locum obtinet, verum in finem rejecisset. Denique vix opus est ut dicamus, quanti momenti sit haec collectio, et quantopere Gothofredi operam allevavit, de quo mox monendum erit, in quem locum etiam cetera de hoc auctore monenda rejicere non dubitamus.

Ce-

(37) Conf. Haubold l. l. pag. 239. et Bouchaud l. l. qui ea auctoris anonymi esse docet l. l. Tom. I. pag. 214.

(38) Hugo l. l. pag. 164. „Alius tamen quidam Jctus huic editioni praefuerit necesse est; admonitiones enim ad lectorem indici et fragm. XII Tab. adjectae Parisiis datae sunt, ubi tunc temporis Cujacius non commorabatur, licet Ao. 1582. Parisiis eum fuisse documenta publica vitae ejus adjecta doceant et auctorem ostendunt anonymum.”

Ceterum praeter hanc ordinis restitutionem non est quod valde haec fragmenta nos moerentur; quamquam enim et singularum legum restitutionem deprehendimus, multa tamen occurrunt, quae minus recte se habent, alia etiam quae ad XII Tab. non pertinere videntur; qua de re eo difficilior est disputatio, quia nec argumenta auctoris adjecta sunt, nec loci, unde hae desumuntur leges. Ut exemplum afferamus, non dubito dicere illam legem minus recte se habere, quae ita est: *pater, quod contra formam humani generis converso more procreatum erit, si volet actae legato*; uti et eam: *ambitus insulae sestertius pes esto*; quibus medela a Gothofredo adhibita est; quem vide ad h. locum. Ad ea autem fragmenta, quae non ad XII Tab. fragmenta pertinent, referre vix dubito illa: *materf. viro filiae loco divina humanique Juris socia esto*; et: *si quis liberum nominem indemnatum, morti duit parricida esto*. Et haec jam sufficiant de auctore nostro: tandem videamus de Th. Marcilio, et qualem XII Tab. operam praestiterit, exponamus.

§. 6. Th. Marcilius.

Theodorus Marcilius JCtus eximius, in Gelria natus, et Professor eloquentiae Parisiis, dignus est, qui ultimus, priusquam ad Gothofredum transeamus, hic memoretur (39). Librum vero, quo XII Tab. leges illustrare et commentari instituit, in duas partes distribuit, quarum altera *Collecta*, altera vero *Interpretamentum* inscribitur; quae vocabula, etsi insolita aliquantum, satis ostendunt, quid sibi in hoc libro voluerit auctor. Et prioris quidem partis ea est ratio, ut exhibeantur fragmenta suo ordine et suis verbis disposita; alterius vero partis, ut haec eadem fragmenta explicentur, et ex veterum scriptorum locis probentur.

Ut via igitur ad singula procedamus, primum quidem monendum videtur de ordine quo fragmenta disposuit; vel sola libri inspectio ostendit, eum hac in parte Pithoëi maxime vestigia pressisse. Ipse in praef. qua gloriatur se antecedentibus in eodem campo JCtis nihil debere, ex horum numero Pithoëum excipit, et illi plura se debere confitetur. Non ita tamen Pithoëi vestigia legisse dicendus est, ut ab iis deflectere non sit ausus; verum quamquam eundem ordinis testem Gajum, ut videtur, secutus est, multa aliter disposuit; in quo vel illud laudandum occurrit, quod leges quasdam ad Jus pub. pertinentes, ut sunt: *privilegia ne irroganto, de capite civis non nisi per maximum comitatum ne ferunto*, aliaeque, quae apud Pithoëum locum occupant priorem, magis in finem ante leges de Jure sacro disposuit. Ceterum non magis quam Pithoëus de illius ordinis probatione solli-

(39) De Marcilio conf. Otto, in Praef. ad Thes. Juris Vol. III. pag. 50. et Vol. IV. pag. 9., quo volumine continetur hujus auctoris comment. ad XII Tab. liber, quem primum edidit Ao. 1600, et Bouchaud l. l. T. I. p. 222.

citius fuisse videtur; illud enim tantum monet, Decemviros Tabularum initium fecisse ab *in jus vocatione*, quod ex Cic. locis in Legibus et auctore ad Herenn. probat, cujus rei vel seriem in ff. et edicto perpetuo et ordinem in Gaji libris testimonia esse docet.

Quantopere autem haec ordinis ratio ad genuinam accedat, vel quantopere ab illo recedat, non est quod nunc moneamus, cum ea de re mox aptior disserendi locus dabitur. Illud autem interea dicere non veremur, ordinem a Marcilio propositum non illum fuisse, quem secuti sunt Decemviri.

Misso igitur ordine, si quaeramus, an fragmenta ipsa et omnia genuina et legitimis suis verbis concepta hic proferantur, ad utrumque negando respondendum erit.

Primum enim multa fragmenta retulit, quae non ad XII Tab. pertinere, manifeste apparet. Ex eo genere sunt v. g. quae habet Cap. XIV. *hanc ego rem ex jure Quiritium meam esse ajo, eaque mihi emta esto hac aere aeneaque libra raudusculo librum ferito*; quae potius pertinuisse ad legum actiones a Prudentibus introductas, probat vel ipse Boëthii locus ab auctore ad partes vocatus. Nam quae ibi habet: „quaecunque igitur res lege XII Tab. aliter nisi per hanc solemnitate abalienari non poterat:” indicant quidem mancipationis ritum praescripsisse XII Tab. non vero formulas hujus mancipationis concepisse. De hoc errore monet etiam Gothof. in Ep. ad Lectorem etc. Ex eodem fonte manasse videtur error, quod Cap. 31 arbitratur *actionem tutelae* XII Tab. introductam fuisse, neque videt illud non peculiari lege fuisse constitutum, verum lege Cap. seq. proposita de *tutore suspecto* contineri. Quod vero monet Cap. 36: eum qui *utero est ad hereditatem vocari*, vel id probat non diserte statutum fuisse, quod in lege ff. 3. §. 9 de suis et leg. hered. dicitur, illud esse *ex lege* XII Tab., cujus dictionis vim saepe esse constat *per consequentiam ex XII Tab.* illud jus constitutum esse; accedit quod ex lege alia in XII Tab. ubi monetur *de filio legitimo intra decem post mariti mortem mensas edito*, facile haec deducere potuerint Jcti. Eadem ratio fere videtur, cur variis capitibus ea protulerit, quae una lege statuta vel intellecta videntur, sic v. c. Cap. 38. de *act. heredit.* et Cap. seq. de *fam. ercisc.* monuit, quae una lege *de ercto cito* comprehendi et subintelligi videntur. Ita quoque perperam diversas Capitibus 49 et 50. de *sublucatione* et de *conlucatione arborum* memorat, item quod diversas leges ponit *de non necandis indemnatis* et *de capite civis nisi per maximum ne ferunto*.

Plura denique apud Marcilium inveniuntur fragmenta, quae nullo modo ad XII Tab. pertinere constat, sic v. c. quae habet Cap. 21. de *bonorum societate inter conjuges*, quae nituntur loco Dion. Halic. perperam intellecto. Dionysius enim memorat legem Numae, quae agit de filio, cui pater potestatem fecerit *duocendi uxorem sociam sacrorum et familiae* legitimam; non vero illam legem refert inter illas leges regias, quas suis tabulis receperint Decemviri. Item dicendum est de iis, quae habet Cap. 27. de *pudicitia matronarum*, quae partim auctoris errori tribuenda sunt, quod omnes regias in XII Tab. translatas arbitratur, partim etiam, quod ab auctore male Livii locus intelligitur; censet enim auctor omnes fere leges regias in XII Tab. migrasse, et quidem in primas Tabu-

las fuisse receptas (40); quod etsi non omnino negandum est, non ita ab omni parte probandum, ut inde conficere liceat leges omnes regias relatas esse in XII Tab. Quod dein ad locum laudatum Livii attinet (41), qui profertur ut probetur hac de re cautum fuisse, nihil tale inde sequi videtur. Verba enim Lucii Valerii legem improbantis et interrogantis „an vetus regia Lex simul cum ipsa urbe nata? an (quod secundum est) a „Decemviris ad condenda jura creatis in XII Tab. scripta?“ contrariam potius sententiam indicare videntur, cum huic rogationi apponuntur verba „quis igitur nescit novam „istam legem esse Quinto Fabio, Tib. Sempronio Coss. viginti annis latam?“ (42)

Et haec jam satis de spuriiis ab auctore allatis fragmentis dicta sunt. Quod vero etiam diximus, auctorem non verba legitima semper adhibuisse, id paucis potest confirmari. Vel sola enim prioris partis *Collecta* inscriptae inspectio satis ostendit non id sibi proposuisse Marcilium, ut leges legitimis verbis restitueret. Pluribus enim capitibus leges continentur, quae non tantum verbis legitimis non sunt expressae, verum etiam quarum sententia ex inscriptione non satis notatur. Ejusmodi sunt Cap. 7., quod *poena falsi testis*; Cap. 20. quod *uxor usu*; Cap. 22. quod *partus deformis* inscribuntur, quae in *Interpretamento* explicantur et exponuntur quidem, verum non disertis verbis proferuntur. Neque etiam ubi verba restituere conatur, semper legitima vidisse dicendus est; exemplo sit Cap. 57. ubi *de furto non manifesto*; in qua lege pro *adorat* restituere vult *adulat*; quod contra Festi auctoritatem est, a quo recedere nihil est quod jubeat.

Quae porro egregia habet auctor in explicatione tum singularum legum tum universi Juris antiqui alii videant; nobis autem id agentibus, ut appareat quid singuli JCTi ad restituendas XII Tab. egregie fecerint, haec de Marcilio satis esse videntur.

Conclusio hujus capituli.

Hi igitur summi JCTi quid universe praestiterint in commentariis ad XII Tabulas, ex illis quae diximus patet. Et universe quidem illud dicendum videtur, quamvis egregia sint singulorum merita, nullum tamen revera ita leges restituisse, ut vere legitimae habendae sint. Nam si quis vel ordinem et seriem fragmentorum attenderit, multum etiam hac parte desiderari nemo negabit. Plurimi enim nullum omnino ordinem in disponendis frag-

(40) Conf. Marcilius l. 1. Cap. 81.

(41) Conf. Livius, l. 34. Cap. 6.

(42) His autem adjungi possunt et alia fragmenta, quae minus recte ad XII Tab. referuntur; v. g. quae Cap. 45. habet *de pariete communi*; item Cap. 55. *de aquaeductu*, ad quem locum conf. Goth. pag. 180. Cap. 72. „*At si stipulam incendenti ignis fuit*,“ item Cap. 75. „*Non mittendum qui percunctetur nomen matris fam.*“ de qua ipse auctor dubitare videtur, et alia plura.

fragmentis servarunt; alii probabilem quidem, non vero legitimum secuti sunt; alii denique genuinum ordinem magis sunt suspicati quam firmis argumentis probarunt.

Si vero quaeramus, an falsa a genuinis fragmenta discernere sciverint, iterum negantes respondebimus. Plures enim multa proferunt, quae hic non pertinere videntur, adeo ut maxima ingenii subtilitate et acumine post illorum operam indigeat, qui genuina a spurcis decernere voluerit. Denique, ut verbo dicamus, omnes fere hi JCti summam laudem quaesiverunt et meruerunt diligenti collatione et interpretatione horum fragmentorum; ulli vero legitimae restitutionis laus tribuenda est, quam solum Jac. Gothofredum meminisse sequenti capite docere conabimur.

C A P U T T E R T I U M.

DE JACOBO GOTHOFREDO.

§. 1. *De J. Gothofredi in universam Jurisprudentiam meritis.*

Natus est Jacobus Gothofredus Ao. 1587 Genevae, Dionysii celeberrimi JCti filius. ris Civilis scientiae, quam haereditariam a majoribus accepisse videtur, ita se totum addidit, ut facile aevi sui princeps exstiterit. Tanta enim erat, cum ejus stupenda doctrina, tum ingenii alacritas et immensa diligentia, ut omnes eum Cujacio aequipandum, certe secundum locum ab illo occupasse statuant. Anno 1619 in patria Academia Antecessor creatus ita hoc munere functus est, ut brevi ipsius eruditionis per totam Europam fama celebraretur. Hinc quoque factum est, ut ab illustris Academiae Leinsis Curatoribus in *Cunaci* viri Clar. locum ad professionem Juris honestissimis inviteretur conditionibus, quibus tamen sollicitationibus renuit patriae amantissimus, cui et uribus honorum testimoniis devinctus tenebatur. Non tantum enim professoria dignitate utebatur in civitate, verum etiam in senatorium ordinem coöptatus est, consulatum quater assit, quinquies syndicus fuit, variisque legationibus in Gallia, Germania et regione de-montana egregie functus est. Quae diversa munera si quis cogitat, et memoria rellit varia ejus doctissima de jure antiquo scripta, quanta ejus fuerit diligentia admiratione prosequetur. Denique, anno 1652, aetatis 65, familiae, patriae et orbi literato eptus est magno jurisprudentiae damno. De vita ejus privata, de juventute, de studiis, quibus ad tantum doctrinae culmen pervenerit, non multa tradunt, qui illius vitam

conscripserunt, in eo scilicet unice intenti, ut omnes quibus polleant vires adhibeant in laudandis ejus animi ingeniique dotibus praestantibus.

Inter opera ejus, quibus maxime studium jurisprudentiae illustravit et amplificavit, omnium consensu primum obtinet locum commentarius ad codicem Theodosianum, cui operi 30 annos impendisse dicitur. Maximam Juris doctrinae scientiam in eo libro exposuit Gothofredus, tum etiam historiae Ecclesiasticae cognitionem accuratam, quae quomodo ad nostras litteras transferenda sit feliciter docuit. Alterum ejus opus, ut de reliquis taceamus, egregium laudatur: *Legis XII Tabb. fragmenta*, quod nondum 30 annos natus edidit, in quo ita strenue versatus est, ut omnes superiores JCtos hac in re superasse et insequentibus superandi spem eripuisse vere dicendus sit. De quo opere praeclare testatur Otto: „Nullus hanc provinciam magis opportune suscipere potuit, quod a priscae eruditionis subsidiis, multisque literis exquisitis et reconditis erat instructus; nullus etiam superiorum tanto diligentia rem tractavit, tantoque judicio operas digessit et idoneis documentis confirmavit ubivis; nemo feliciore successu discrevit, quid in his sincerum, quid suspectum foret, aut legem majori sagacitate a superfluis repurgavit; nemo etiam fragmenta, quaeque tam probabili conjectura Tabulis suis restituit, aut majore fiducia sui de Serie earum pronuntiavit. Hinc quotquot ipsum exceperunt harum legum editores, et verba et ordinem ejus tanquam originaria et ex tripode retinuerunt: quasi supervacuum nunc omnis ea in re longior ponatur labor, nec fieri posset ut ab illo praecipis meliora investigentur (1).”

§. 2. De Gothofredi in restituendis XII Tabb. univcrse meritis.

Nemo sane, qui superiorum omnium ante Gothofredum JCtorum labores in XII Tabb. colligendis diligentius examinaverit, dixerit eum inutiliter operam suam exercuisse in materia elaborata.

Consilium vero suum exponit auctor in *manuale Juris* p. 1257. l. 1. fusiusque etiam in *Epistola ad Lectorem*, praemissa ipsius commentario: hanc epistolam qui legat, admiretur necesse est cum ejus in erroribus aliorum investigandis solertiam, tum in reprehendis modestiam; maxima enim sagacitate errores superiorum non ostendit tantum, verum ad fontes quosdam retulit, unde fluxisse videntur. In quo quidem labore hac humanitate versatus est, ut non JCtos ipsos verum ipsorum lapsus notaret, silentio etiam eorum nomine praetermisso, vera quae essent, non quanto ipse caeteris praestaret, ostendere studens. Quae quidem modestiae laus eo major judicari potest, quo rarius eam eruditis tribuendam esse constat, qui saepius eam famam sectantur, quam ex magnorum virorum reprehensione facilius sibi comparare posse

se

(1) Conf. Otto, praefat. ad *Thes. Jur.* III. 30.

se arbitrantur; neque eandem semper humanitatem, qua alios errantes persecutus est, ipse expertus est. Quod vero diximus eum superiores omnes JCtos superasse, illam laudem triplici in re meruisse dicendus est. Primus enim omnium, leges Tabulis suis restituere conatus est, quod et firmis argumentis et probabilibus conjecturis assecutus est. Deinde nemo certius et melius de Fragmentorum serie in ipsis tabulis disseruit, nemo denique tanta iudicii vi, quid in his sincerum esset, quid minus, observare valuit. Ad quae singula latius exponenda transitus nunc faciendus videtur.

Priusquam tamen ad haec progrediar, non possum silentio praeterire auctorem nostrum vel hac in re summis laudibus dignum esse, quod elegantissima operis forma lectores allicere studuerit. Non enim hic deprehendas verbosos et horridos adeo commentarios, in quibus multa quidem docta conscripta invenias, ita tamen nullo ordine, nulla elegantia, prolata ut te in nodum incidisse existimes, unde extricandi nulla facultas, quales eheu! plures inveniuntur eruditi commentarii. Verum hic regulam illam auream *ne quid nimis* observatam videas, hic omnia ordine et distincta adducuntur. Quinque libris apte, ut videtur, dividitur opus, quorum in primo exponuntur Fragmenta ex sua restitutione Tabulis inclusa, ita ut uno oculorum obtutu de serie eorum judicare liceat, quod et intellectum faciliorem reddit. Ne autem antiquitate et obscuritate vocum excrucientur lectores, adjecta est paraphrasis, quae longioris explicationis munere eleganter fungitur. Hunc alter excipit liber, quo docemur historiam XII Tabb. non quidem continua auctoris oratione, verum expressis omnium veterum scriptorum, qui hanc attigerunt, fragmentis, quibus perpaucae adjunguntur notae ad illustrandas res controversas. Quantopere haec ratio praestet communi consuetudini eorum, qui de hac re fusius et saepe neglectis testimoniis veterum auctorum disserant, ibique quaestiones subtiles et inanes agitent, quisque videt. Sequitur liber tertius, in quo leges ipsae ex antiquitate quasi eruuntur, ubi occurrunt singularum legum *Probationes* ex veterum testimoniis, ad quae inter se concilianda vel illustranda, vel emendanda perbreves auctoris observationes apponuntur. Quarto deinceps Libro exhibentur veterum JCtorum, qui ex professo ad XII Tabb. scripserunt, reliquiae pauciores, inter quas Gaji plura loca. Quae reliquiae merito hic locum invenire videntur, quia multum faciunt ad probandum ordinem, quem secutus est Gothofredus. Quinto vero libro *Notae* continentur ipsius Gothofredi, in quibus ordinis a se propositi rationes exhibentur, nec non capita quaedam Juris explicantur et illustrantur. Toti denique operi adjicitur Index, qui glossarii loco habendus est, quique in explicandis singulis verbis antiquis egregie occupatur. Non vereor ne quis hanc, qua consilium auctor persecutus est, formam elegantem esse neget, qui illam comparaverit cum aliorum JCtorum libris, in quibus vel omnia illa, quae hic distincte locum inveniunt, misere inter se confunduntur. Verum aliam objectionem a nonnullis fieri me non fugit. Est enim genus hominum, qui elegantiam in Poetis, in Oratoribus, postulari arbitrantur, eam autem ad seriora, quae vocant, studia referendam non censent. Itaque in JCtis

in

in Medicis, in Philosophis et Mathematicis aliisque id solum spectandum docent, utrum bene et docte quid exposuerint, non vero an eleganti forma et oratione lectores alligant. Illud quam sit inane dictum jam Cicero ostendit, qui et exemplo et praeceptis illam ipse et commendat et laudat elegantiam. Hic enim de Philosophis inprimis agens, „fieri autem potest,” inquit, „ut recte quis sentiat, et id quod sentit polite eloqui non possit: sed mandare quemquam litteris cogitationes suas, qui eas nec disponere, nec illustrare posset, nec delectatione aliqua allicere lectorem, hominis est intemperanter abutentis et otio et litteris. Itaque suos libros ipsi legunt cum suis; nec quisquam attingit, praeter eos, qui eandem licentiam scribendi sibi permitti volunt (2).”

§. 3. *Primus Fragmenta Tabulis suis restituit.*

Ex iis, quae sup. Cap. diximus, satis constare videtur, quidquid egregie in restituendis XII Tabb. legibus fecerint Jcti priores, neminem cogitasse vel periculum fecisse legum suis Tabb. restituendarum. Quanquam non defuerint, qui animadverterint a nonnullis veterum leges memorari, et qua in Tabula positae fuissent indicari, nemo tamen ea valuit audacia ut ea indicia adhiberet ad universas leges in tabulas disponendas. Nec alterum subsidium, quo usus est Gothofredus, eos fugit: nimirum reliquiae ex Gaji commentariis; vidimus enim iis satis feliciter esse usos Pithoëum et Marcilium, ut de serie legitima pronuntiarent, non vero, ut ex iis leges Tabulis restituerent. Haec vero laus unice pertinet ad Jac. Gothofredum, eamque sibi soli debere agnoscit ipse in titulo, quem praefecit sui commentarii Libro I, qui inscribitur *XII Tabb. Fragmenta nunc primum Tabulis restituta*.

Itaque si qua ratione et quibus argumentis eam Tabularum restitutionem aggressus sit, scire velimus, diligenter ea legenda sunt, quae hac de re universe monet auctor in praefatione, quae qui diligenter ponderavit, stupendam ingenii vim et subtilitatem auctoris extollat necesse est.

Duplicis autem generis sunt argumenta, quibus Tabularum ordinem et materiam probare conatur: alterum genus constituunt ii veterum scriptorum loci, in quibus non tantum leges adferuntur, verum etiam Tabulae indicantur, in quibus collocatae fuerunt. Hi loci quinque tabularum materiam docent, nempe ut primae, secundae, quartae, decimae, et duarum ultimarum (3); huic firmissimo argumento accedit argumentum e Gaji libris petatum, in quo auctoris acumen manifestissime cernitur. Constat enim Gajum sex Libros interpretationum ad XII Tabb. conscripsisse; unde probabili conjectura efficit Gothofredus singulos Libros binis Tabulis respondere. Hanc vero, conjecturamne dicam an divinationem, supra allatis testimoniis non adversari, verum et ab iis probari luculenter demonstrat.

Cum

(2) Cff. Cicero, *Tusc. Quaest.* I. C. 2.

(3) Cff. *Gothofr. l. l.* p. 18, 19.

Cum enim ex Ciceronis, Festi et Gellii locis (4) illud abunde constat in duabus Tabulis prioribus de tribus hisce rebus cautum fuisse de *in Jus vocando*, de *judiciis* et de *furtis*, ostendit auctor de his etiam rebus agi in reliquiis L. I. Gaji, quas vide apud Gothofredum l. l. p. 147. Alterum ejusdem generis exemplum petitur ex allato Dion. Halic. loco, ubi de *Jure connubii Patribus cum Plebe interdicto* legem fuisse in ultimis duabus Tabulis dicitur, cui respondent ea, quae ex Gaji L. VI. servata supersunt, ubi explicatio vocis *Plebs* commode ad hanc legem referri posse videtur. His, quae priores decem Tabulas spectant, subjunguntur quaedam de duabus extremis, in quibus, cum ad supplendas superiores adjectae essent, monet auctor non sine veri specie eundem in his quem in superioribus ordinem secutos esse Decemviros, ita ut undecima Tabula quinque priorum, duodecima posteriorum supplementum fuerit. Cui opinioni consentire Gajum in L. VI. ostendit (5). Hisce jam subsidiis ingeniose inventis, quomodo usus fuerit in singulis Tabulis nunc videndum.

Tabulam adeo *primam* de *in jus vocando* egisse probat ex Ciceronis ll. ll. et ex fragmentis Gaji ex L. I. Apud Ciceronem enim ita legitur: „a parvis didicimus: *si in jus vocat atque eat* et ejusmodi alias leges nominare (6).” Unde merito efficit Gothofredus XII Tabb. significasse Ciceronem, quod et ex alio loco discimus (7), et primis adeo legis verbis totam Tabularum legem appellasse, cujus moris plura exempla apud antiquos exstare variis locis probat, quorum hic satis est illud repetere, quod saepe illas significatur verbis illis *μνην αειδα θεα*. Accedunt jam quatuor Gaji loci, in lege 18. ff. de *in Jus vocando*; in lege 20. ff. eodem; in lege 22. ff. eod. lege 233. ff. de V. S. lex 22. §. 1. de *in Jus vocando* (8); qui omnes loci, cum agunt de in jus vocatione et quomodo dimittatur in jus vocatus, eos jure in primam Tabulam retulit.

Secunda Tabula continet leges, quae referri possunt ad *Judicia* et *Furta*, de qua utraque re actum fuisse probabilibus argumentis docet. Quod ad *Judicia* attinet, ubi Ateji Capitonis haec proferuntur verba: „Numa in II Tabula, secunda lege, in qua scriptum est, *si quid horum fuit unum judici arbitrove reove eo die diffensus esto*.” recte monet Gothofredus hac in Tab. de *Judiciis* actum fuisse. Naturalis quoque ordo postulare videtur ut post *in jus vocationem* et *judicis dationem* sequantur leges *de judiciis*: quam sententiam quoque confirmat locus Gaji in lege 233.

§. I.

(4) Loci Ciceronis, qui de prima Tabula referunt, sunt de *Legg.* L. II. c. 4. 23. Festi autem locus est in voce, *reus*, ubi Capito Tabula II. de *Judiciis* actum fuisse ait. Gellii denique locus, L. VII. c. 15, ubi memorat, Labeonem in L. II. de XII Tabb. memorare judicia habita fuisse acria de *Furtis*.

(5) Cff. Gothof. l. l. p. 22.

(6) Cic. de legg. L. II. c. 4.

(7) eod. loco c. 23.

(8) Cff. Gothofr. l. l. praef. 18, 19. in notis p. 153, 147.

E

§. 1. ff. de V. S. et leg. 6. ff. *si quis cautionibus*. Hisce jam legibus alias *de furtis* in eadem Tabula adjunctas fuisse docet ex A. Gellii loco, ubi Labeo, in libro de XII Tab. secundo, acria et severa judicia de *furtis* habita esse apud veteres scripsit; quod autem liber secundus de Tab. II. sit intelligendus, illo nititur argumento, quod, cum scripserit Labeo 12 libros ad Leges XII Tab. singuli adeo libri Tabulis singulis respondere videntur. Argumento etiam est locus Gaji in lege 233. ff. de V. S. lege 2. et 1. 4. ff. *arborum furtim caesorum*, quae de *furtis* intelligi possunt.

Ut Tabulam *tertiam* restitueret auctor, non expressa argumenta apud antiquos exstabant, conjectura igitur eaque valde audaci arbitratur *de rebus creditis* actum fuisse hoc loco (9). Loci enim qui supersunt ex Gajo, verborum singulorum *hostes locuples, vivere*, explicationem continent, ex quibus ea de voce *locuples* solum ad res creditas trahi posse videtur; cum ita ibi se habet „locuples est, qui satis idonee habet pro magnitudine rei, quam actor restituendam esse petit.” Quod autem haec ex Gaji L. II. ad quartam Tab. pertinere non possint, inde docet, quod lex diserto Dion. Halic. loco significatur *de jure patrio* illo loco actum fuisse: quod vero verbi *hostem* explicationem ad legem refert: *adversus hostem aeterna auctoritas esto*, nimis audacter fecisse videtur; potuit enim et in alia deperdita lege verbum *hostem* occurrere: tum etiam possit non sine causa dubitari, an non potius haec lex referenda sit in Tabul. VI. ubi de *dominio* et de *possessione* et de ipsa *usucapione* agitur. Denique non absurde quaeri possit, an non leges de *acris confessis* etc. ad quas refert interpretationem Gaji vocis *vivere*, commodius ad Tab. II. referri possent. Haec autem conjecturae tantum instar sint, neque eo valere possunt, ut laudem minuant Gothofredi, verum eo magis ostendunt, qua ingenii sagacitate valuerit vir ille praeclarus, quamque difficile sit in tantis tenebris certum quid pronuntiare.

Tabula *quarta* expresse gaudet, ut diximus, Dionysii testimonio, qui testatur in IV Tab. relatam esse legem regiam de *Patria Potestate*, unde merito omnes de Jure Patrio leges in hanc Tabulam collocavit auctor. In inscriptione hujus Tabulae legi voluit etiam *de Jure connubii*, quod eo nititur argumento, quod idem Dionysius testatur in duabus adjectis Tabulis egisse Decemviros de *connubio prohibito* etc. Cum enim docuisset has leges esse supplementum superiorum decem Tabularum, inde cum nullius Tabulae melius dicatur supplementum, conficit Gothofredus in hac Tabula hac de re actum fuisse.

In Tabula *quinta* et *sexta* restituenda jam novo argumenti genere usus est, quod desumitur ex serie ff. Quatuor enim loci Gaji, ex Lib. 3. cum omnes referendi sunt ad *Jus domini* et *possessionis*, dubium fuisse auctor testatur, utrum ad quintam an ad sextam Tab. illud referendum esset. Ita cum auctor in praefatione monuisset maximam ordinis merito

ex-

(9) Gothofred. l. l. p. 163. Gaji, loci exstant in l. 234. in princ. ff. de V. S. ibid. §. 1 et 2.

care similitudinem inter ff. et XII Tabb. seriem; jam hic docet priores quatuor partes consentire cum quatuor Tabulis praecedentibus: quinta autem ff. parte agi de *successionis*; et sexta demum de *Jure possessionis*: ex quibus acute conficit, sextam Tab. de *Jure possessionis et dominii* egisse, quintam autem de *Haereditatibus et Tutelis*.

It septima et octava Tab. restituantur, multum faciunt fragmenta Gaji, quae supersunt libro 4. Ad duplicem autem materiam referri posse videntur; nimirum vel ad *delicta* vel *Jus praediorum* cff. l. 9. ff. de *incendio*; l. 236. in princ. §. 1. ff. de v. s.; l. ult. de *collegiis*; l. ult. ff. *finium regundorum*. Leges autem de *delictis* Tabulam VII. occupasse recte arbitratur Gothofredus, eo nixus argumento, quod patet ex l. 236. ff. um primum de *delictis*, tum de *Jure praediorum* egisse. Monuit enim auctor, in ef. Tribonianum varias ex uno eodem JCTi alicujus libro sententias eo ferme ordine; ab ipsis JCTis conscriptae fuerint, collocasse; hoc loco, cum in principio leg. cit. t de *venenis* et §. 1. de *glandis significatione*, merito inde recte effecit Tabulam VII. upasse leges de *delictis*, Tabulam vero VIII. leges de *Jure praediorum*.

Quod ad *nonam* Tab. attinet docet in ea actum fuisse de *Jure publico*, quod tamen expressis imoniis probare non potest; conjectura tamen verisimillima assequitur. Constat enim Cicerone de *Jure sacro* actum fuisse in ultima, id est, decima Tabula, et item docemur sonii loco notissimo, de *Jure publico* leges fuisse in XII Tabulis; quod testimonium gmenta quaedam etiam confirmant: inde cum haec fragmenta ad priores Tabulas referri possunt, neque in Tabulam X. conjici, conficit Gothofredus hac Tabula de *Jure lico* fuisse leges.

Jam vero de *decimae* Tabulae materia magis firmo argumento pronuntiare licet. Cicero im, ut jam verbo indicavimus, ea affert unde efficere jure possimus de *Jure sacro* statum fuisse (10) in Tab. X. „Sic enim, inquit Cicero, sumtuosa funera et lamentabilia Solonis lege sublata sunt, quam legem eisdem prope verbis nostri viri in decimam Tab. conjecerunt.”

Hisce jam argumentis priores decem Tabulas restituere conatus est: quod ad extremas uas attinet, cum sint supplementum decem priorum Tabb. leges in ipsis eodem fere ordine positas fuisse docet, idque probatur ex Gaji reliquiis, quae exstant in lege 238. ff. de l. S. cujus principium quartae; §. 1. quintae; §. 2. sextae; §. 3. septimae Tabulae upplementum dicit. Accedit etiam testimonium Dion. Halic. qui legem de *connubio vetito* alterutri harum Tabularum insertam fuisse docet.

Et haec quidem de restitutione Tabularum singularum ita ingeniose et praeclare se habent, ut melius fieri vix posse videatur. Neque, quae moveri possunt dubia de nonnullis non satis idoneis argumentis, eo valere possunt, ut totum hoc quasi systema improbetur;

me-

(10) De legg. II. 25.

melius enim restitui posse non docent insequentium conatus. Quidquid enim de singularum legum serie vel interpretatione disseruerint, hanc tamen Tabularum seriem intactam reliquerunt, et religiose servandam esse omnes fere duxerunt.

Quomodo autem singulae leges his in Tabulis dispositae sint, et quomodo earum seriem probaverit, nunc operae pretium est diligenter videre.

§. 4. *Legum singularum ordinem et seriem legitimam in ipsis Tabulis invenit et probavit.*

Illud superiori §. vidimus Gothofredum primum cogitasse de legibus Tabulis suis inserendis, et qua ratione singularum Tabularum argumentum a se propositum probare conatus sit docuimus. Nunc igitur proximum est, ut videamus num leges in ipsis Tabulis locatae sint eo ordine, quem uniuscujusque Tabulae argumentum postulat, et an inter se bene cohaereant haec ipsa fragmenta. Quid vero hac in re praestiterint JCTi, qui Gothofredum praecesserunt, in Cap. superiori non paucis exposuimus. Et quidem ex illis constare posse videtur, a reliquis JCTis nullo modo, a Pithoëo vero et Marcilio aliquantum Gothofredo opus allevatum fuisse. Hi autem viri viam ei indicasse magis, quam munivisse dicendi sunt, ita ut eos ad pedem sequi non potuerit; legitimum enim ordinem quin invenerint et proposuerint ita multum abest, ut plurima exempla facile contrarium docere possint, quod et supra conati sumus. Deinde universe illud dolendum est, illos non adjecisse rationes, quibus nixi talem ordinem secuti sunt. Gothofredo vero haec laus debetur, quod non tantum legitimum illum ordinem restituerit, verum quod etiam argumenta quibus haec restitutio firmatur exposuerit. Nostrum quidem jam erit paucis ostendere, qua in re ordo Gothofredi ab illo a superioribus excogitato recedat, et quibus argumentis suum ordinem legitimum esse demonstraverit.

Itaque si leges inspicimus, jam ipso initio ordinis apud illos JCTos diversitatem observare licet. Apud Gothofredum enim post tria illa capita, quae de *in jus vocando* sunt, sequitur lex illa, *si ensiet qui in jus vocatum vindicet mittito*; apud Pithoëum vero et Marcillum occurrunt alia aut *status dies cum hoste morbus soticus si quid horum fuit unum judici arbitrove reove eo die diffensus esto*, in quo loco merito genuini ordinis laus Gothofredo tribuenda videtur. Quae enim hic habent illi auctores ad secundam Tabulam pertinere vix dubium est, in qua actum fuit de *judiciis* ut supra vidimus, cum etiam *de differenda die judicii* in II. Tab. 2. 1. actam fuisse docet Festus in voce *reus*; apud Gothofredum vero rectius sequuntur leges *de vindice et de transactionibus*, quod et Gaji testimonio niti videtur; est enim apud Gajum, „qui in Jus vocatus est, duobus casibus dimittendus est, si quis ejus personam defendit, et si, dum in Jus venit, de re transactum fuerit” in L. 22. §. 1. de in Jus voc. Jam vero si in comparatione ordinis pergamus, statim uterque erroris arguendus esse videtur et Pithoëus et Marcilius. Apud Pithoëum post praedictam legem sequuntur duae aliae, quae hic non pertinent, nimirum altera, *si qui in jura manum conserunt, utrique superstitionibus vindicias sumunto*, et altera,

si vindiciam falsam tulit etc. Prima quidem lex, si legitima esset habenda, uti eam profert, locum hic obtinere posset; nunc vero cum eam falsam et ita restituendam esse recte ostenderit Gothofredus, ut sit: *si quis in jure manum conserunt, secundum eum, qui possidet vindicias dato*, recte quoque eam retulit in Tabulam, ubi de *jure possessionis* agitur. Alteram vero legem, quam naturalis ratio huic alteri de *vindiciis* legi subjungendam postulat, merito Gothofredus in XII Tab. rejecit, quia in L. VI. Gajus hanc legem explicat, adeoque haec lex habenda videtur inter supplementa superiorum Tabularum: haec vero quod ad Pithoëum. Apud Marcilium vero haec lex sequitur: *qui si sieret antestari libri pensae ni testimonium fariatur* caet.; quae minus recte hic locum occupare videtur. Si enim tantum de *antestatis* loqueretur, forte hic referenda esset; cum vero et *libri pendis* mentio fit, legem generalem esse apparet contra *λειπομαρτυριους*, adeoque rectius in Tab. VII. quae est de *delictis*, ut vidimus, locum invenire posse videtur: quod idem fere dicendum est de sequenti lege, de *poena falsi testis*. Et hanc ordinis a Pithoëo, Marcilio et Gothofredo exhibiti comparationem si ad finem usque persequi vellemus, facile appareret quantopere illi a genuino recesserint, hic vero ad legitimum si non attigerit, certe accesserit. Verum haec et quae superiore capite hac de re diximus, satis sint ut illos mittamus; restat adeo ut videamus qua ratione tandem illam in XII Tab. legitimam seriem hic constituerit.

Et primum quidem, illud dubium non est, uti Gaji ad universam Tabulatum materiam maximi esse pretii docuimus auctoritatem, ita non minus valere ad seriei in singulis Tabulis servandae restitutionem. Ex Gajo enim id quoque discere possumus, quae lex priorem, quae posteriorem occuparet locum. Verosimile enim est, ut supra jam monuimus, Tribonianum in Pandectis plures unius JCti sententias ex eodem libro, eodem ordine collocasse, quo ab ipsis JCtis scriptae sint. Hinc multum lucis oriri necesse est; si enim v. g. in l. 223. ff. de V. S. §. prima pertinet ad *judicia*, §. secunda ad *furta*: hoc principio admissio, concludere possumus leges de *judiciis* ante leges de *furtis* collocatas fuisse. Praeter haec, si et alia exstabant testimonia, diligenter iis usus est; ut sunt Festi locus in voce *reus*, de quo supra; et alter Ulpiani locus lib. 44. ad Edict. l. 1. ff. *si tabul. test. null. extap.* quo loco docemur in XII Tab. leges de *successione haereditaria ab intestato* fuisse post doctrinam Testamentorum. Tertium denique et maximum ordinis constituendi argumentum in eo est positum, quod omnium legum capita, quae ad unam eandemque doctrinam pertinere viderentur, ordine naturali conjunxerit, et in Tabula argumento convenienti collocarit.

Et hac quidem ratione, quae unica fere recta videtur, qua ad genuinum pervenire licet ordinem, illud effecit auctor, quod nullus ante eum, ut fragmenta ordine probabili restitueret. Quod si vero quaeramus an revera ordinem a Gothofredo inventum legitimum habere debeamus, eundemque olim servaverint Decemviri, dubii quid respondendum sit haeremus. Quamquam enim magni faciendae sunt argumenta, quibus nixus ita de-

ordine pronuntiaverit Gothofredus, multa tamen occurrunt, quae an omnino legitima sint, merito dubia excitant. Quam exiguae et paucae sint ex antiquis scriptoribus reliquiae, quae ad ordinem indicandum valeant, supra vidimus: ita ut ab altera parte stupendam dicamus ingenii alacritatem Gothofredi necesse sit, ab altera parte tamen, non possimus quin lugeamus, tanta nobis temporum injuria periisse monumenta. Itaque universe nemo erit, quin nobis assentiatur dicentibus verba vix inveniri posse ut apte ingenii praestantia et acumen Gothofredi justis efferatur laudibus, qui ex paucis hisce veterum testimoniis tanta subtilitate ordinem restituere valuerit, quem nisi legitimum veterum Tabularum dicas, ingeniosum et probabilem certe agnoscas, quo melior vix excogitari possit, nisi, quod valde optandum est, ex antiquitate nova eruantur veterum scripta, quae hanc materiam attingunt.

§. 5. Vera Legum Capita a falsis distinguere, et omissa ex antiquitate eruere, corruptiora denique conjecturis restituere conatus est.

Quaestio, quam hoc loco aggredi oportet, est maximi sine dubio momenti, nimirum in colligendis fragmentis non nisi genuina ad XII Tab. retulerit, omniaque certis testimoniis gaudeant, quod si demonstraverimus hanc laudem Gothofredo jure deberi, ex eo ipso apparebit, quantopere ipse omnibus, qui ante eum hanc provinciam susceperunt, praecelluisse dicendus sit. Superiori enim capite vidimus, quam incaute egerint JCTi in colligendis harum Tabularum fragmentis, quamque multa temere in illas con-gesserint nonnulli nullis certis testimoniis nixi, et quam multa etiam ab aliis fuerint omissa, quae merito et jure ad Decemvrales leges pertinere videntur. Nec tamen negandum est, magnum in hac parte auxilium mutuatum esse Gothofredum ex illorum JCTorum opera, qui, etsi non satis subtili judicio usi sunt ad decernendum quid in his sincerum, quid minus esset, diligenter tamen, quae huc pertinerent, collegerunt. Hinc non injuria hi comparari possunt opificibus illis, qui v. c. ad domum exstruendam ligna, saxa, omnem adeo materiam aedificandi colligunt et afferunt, quibus allatis artifex ingeniosus utitur ad domum aedificandam. Cui artifice quam similis fuerit Gothofredus, age, quantum fieri possit, demonstramus.

Quam egregie superiorum JCTorum errores non tantum, sed et errorum fontes perspectos habuerit, vel indicat doctissima Epistola ad Lectorem, in qua quae horum errorum causae essent optime ostendit. Unde jam suspicari licet eum, qui tanta solertia aliorum errores investigarit, eadem usum fuisse, ne ipse committeret. Illud quoque cuique apparebit legenti librum V. nullam prolatam fuisse legem, quae non firmis argumentis probari posset. Neque in eo substitit, verum ei et alterum adjunxit laborem, nimirum loca veterum huc pertinentia, quae corrupta esse viderentur, conjecturis restituere conatus est.

Si jam dicta exemplis probare velimus, primae leges satis docere possunt quam praeclare

Frag-

Fragmenta restituerit Gothofredus. Quod ad primam recte eam sic profert: *si in jus vocAT, quEat*, i. e. *vocat atque eat*, cujus legis primae parti multi, ut Pithoëus et Marcilius, aliique, perperam adjunxerunt, *ni it antestamino, atque eat* omittentes, quae ad legem non pertinere arbitrabantur, quia non viderunt haec priora *si in jus vocat* ἀπὸ τοῦ καινοῦ huic et sequentibus legis capitibus omnibus ab auctoribus adjungi. Revera autem haec *atque eat* adjici debere verba docet Cicero *de legg.* II. 4. et Gajus in *fragmentis* l. 20. *de in jus vocando* (11). Nec rectius alteram legis partem exhibuerunt Jcti, quae est, *ni it antestamino igitur em capito*. Duplicem enim errorem hac in re commiserunt, alii, locum Porphyrii ad Horat. restituere nescii, plerumque ita proferebant legem, *si vis vocationi fuit testamini igitur em capito antestari*. Alii contra posteriora legis verba non addiderunt, inter quos Pithoëus. Proxime vero ad genuinam lectionem accessisse videtur Marcilius, qui ita: *nec it antestator igitur in capito*; rationem vero qua nititur haec lectio non item addidit. Legem vero uti eam noster refert auctor, veram et genuinam esse docet ex egregie ab illo restituto Porphyrii loco. Vulgo enim legebatur apud Porph. ad Hor. Sat. IX. l. I. vs. 74. *si vis vocationi testamini igitur em capito antestari; est igitur antestari scil. antequam manus injiciat*: hunc locum vero egregie hunc in modum restituit: *Si* (i. e. si in) *jus vocat ni* (i. e. ni it); sequuntur jam verba, ex opinione Gothofredi, Porphyrii legem interpretantis: *antestari est sc. antequam manum injiciat*. Quam restitutionem non vanis conjecturis esse annumerandum docet Carrioni testimonium, qui ex M. S. meliorem lectionem deprompsit, uique fere convenit haec Gothofredi restitutio (12).

Aliam vero legem quae est, *si ensiet qui in jus vocatum vindicit, mittito*, ab aliis perperam missam recte refert auctor noster. Docet enim Gajus l. 22. §. 1. ff. *de in jus vocando*, limitandum esse in Jus vocatum, si quis ejus personam defendat. Alterum vero argumentum nititur conjectura, quam licet forte cui minus simplex videtur, nemo sane ingeniosissimam esse negabit; vulgo enim legitur apud Ciceronem *Top.* C. II. *cum lex Aelia Sentia visiduo vindicem assiduum esse jubeat, locupletem jubet locupleti*. Quae verba Aelia Sentia spu-

(11) Vid. Gothof. ad h. l. in *prolationibus et notis*; tum etiam in *Epist. ad Lect.* p. 12. ubi hunc perstringit errorem.

(12) Cf. Bouchaud, Comment. I. 248. „Il nous faut recourir au manuscrit de Porphyre, qui selon le témoignage de Carrion (L. II. emend. c. 12.) était beaucoup plus ample, moins corrompu, et où notre Loi première était conçue dans ces termes: De hac autem Lege XII Tab. his verbis cautum est, si in jus vocat ni it antestator igitur em capito. Là finissent les paroles de Porphyre et de la loi; vient ensuite le mot *antestari*, qui est d'Horace, et auquel pour l'expliquer le scholiaste joint les paroles suivantes: Est ergo necesse antestari antequam vadatus manum injiciat.”

spuria esse apparent, tum quia haec lex post Ciceronem Augusti tempore lata est, tum etiam quia huc referri ita non possunt, adeoque reponendum censet *cum Lex et. ia Si ensiet* (id est, cum lex e Tab. I. quae incipit *si ensiet*). Quam facile ex horum verborum commixtione oriri potuerit Aelia Sentia eleganter docet, cui tamen restitutioni, si forte displiceat, alteram adjungit, qua legendum monet: *Lex Aelia Sextia* nempe a Tripartitis Sextii Aelii, ubi leges XII Tabb. cum interpretatione et legis actionibus legebantur. Nobis autem, si prima audacior et ingeniosior quam verior dicenda est conjectura, minus ad alteram confugiendum esse videtur, et potius cum Ernesto voces illae ejiciendae videntur.

In eadem Tabula si pergamus, legem bene restitutam invenimus: *endo via rem uti paicunt orato: ni ita paicunt* etc. quae ab aliis aliter, a nemine vero bene adlata est. Balduinus totum hoc caput omittit, et haec ex auctore ad Heren. verba *rem ubi pagunt oratione pagunt*, ad explicandam legem *de talione* refert, ubi est *ni cum eo paicit*; neque Raevardus hanc legem commemorat. Hottomannus autem verba ex l. l. refert hoc modo, *rem ubi pagunt oratione pagunt*; de quo loco ita: „itaque existimari potest sub voce „*oratione* verbum aliquid de ratis pactionibus latuisse, quasi in hanc sententiam compositum caput fuisset: *rem ubi pagunt rata ut sit paguntur*, vel sic *rem ubi pagunt iritam ne pagant* tametsi et apud Priscianum l. 10. locus Cic. ille totidem litteris „descriptus sit, et apud Quintilianum L. I. c. 6. ita legatur, nam cum in XII Tabb. „legeremus, *ni ita pagunt* etc. In illo scrupulus durior est, quod in sequentia verba in „Comitio aut in Foro etc. temere et extra rem adscripta viderentur. Qua de causa veni „aliquando in suspicionem ita legi posse: *rem ni ita pagunt*, (sc. ut sup. Cap. praescriptum erat) *oratione peraguntur in Foro ant comitio* etc.” (13). Pithoëus vero ita hanc legem attulit: *rem ubi paicunt ratum esto, ni paicunt* etc.; quem secutus est, ut solet, Marcilius, qui autem hujus lectionis rationes non reddiderunt. Gothofredus denique meliorem, ut videtur, supra memoratam restitutionem effecit. Primum enim auctoritate Gaji huic legi recte addidit *endo via*, ut est apud Gajum, *dum in jus venit*, tum egregia Ciceronis et Prisciani l. l. emendatione tota haec restituitur lex; apud Ciceronem enim cum legebatur *rem ubi pagunt*, reponendum censet *uti*. Prisciani denique locum mendosum docet ex confuso hoc et sequenti cap. *rem ubi pagunt ORATIONI PAGUNT*, pro *rem uti pagunt*, *ORATO, NI PAGUNT* etc. uti supra vidimus *vocationi* pro *vocat ni*. Denique utraque huic loco ita inter se conciliato egregiam administrat restitutionem legendo *uti pacunto rato*, ita ut *pacunto* sit ἀπακνότερον pro *pacunt*, et *rato* pro *ratato* frequentative pro *ratum habeto*; quam conjecturam his verbis vindicare studet. Neque enim vox *orato* aut similes ad ipsos litigatores pertinent, hoc capite legitima esse pot-

(13) Cff. Hottoman. p. 479.

potest: nempe quod in Praetoris personam hoc et proxima sequentis legis capita concepta fuerunt, haec prima verba docent: *causam conscito* denique, ut in memoratae legis mentione pergamus, recte videtur auctor *causam conscito* retulisse, cum et alii nonnulli perperam legi mallerent *causam conficiunto*; satis enim apparet haec verba pertinere ad Praetorem, qui causam cognoscere debet; quod jam observavit Hottomannus, qui testatur se in duobus Herennianis libris MSS. legisse *vocem conscito* omnibus litteris cui ad marginem unius glossema adscriptum est, *id est, cognoscito sc. tu iudex*.

Quod ad alteram hujus legis partem, ibi lis praesenti addicitur; recte quoque hac in re lectionem vulgarem Gellii 17. c. 2. tuetur, neque cum Raevardo et cum aliis legendum censet *si ambo praesentes*; non enim permoveat nos necesse est, quod ait Raevardus, hanc litigandi potestatem (quàm significationem recte tribuit verbis *litis additionis*) facere non solere iudicem nisi actore et reo praesentibus. Haec enim ipsa lex est tanquam exceptio regulae generalis, poenamque adeo absentiae continet; non quidem quod nonnulli arbitrati sunt, quod causae damno multetur absens, verum quod praesenti alteri actio concedatur; quem morem in jure Attico obtinuisse docet Gothofredus, ad h. l. p. 160.

Et sic quidem leges, quae in Tab. I. obviae sunt, genuinas propositas aliasque egregie restitutas a Gothofredo esse nobis docuisse videmur. Quod si porro unius cujusque in reliquis Tabulis examen habere vellemus, utrum omnes hae genuinae sint habendae, quam egregie hac in re versatus sit vir praeclarus, luce clarius appareret; verum hujus disputatunculæ fines non sinunt, ut hac in re prolixiores simus, quam opus est ut merita ejus eluceant. Rectius igitur nos facturos existimamus, si uno alterove exemplo ostendamus, eadem iudicii subtilitate in coeteris quoque Tabulis usum eum fuisse, qua vera a falsis distingueret; ut denique etiam videamus de iis legibus, quae nonnullis minus bene ab illo exhibitae fuisse videntur.

Igitur quid iudicandum sit de restitutione legis *de signo juncto* videamus, de qua multi laborarunt interpretes. Balduinus cum vocis *concapu*, sive *concapet*, sive *concapes* explicationem vix invenire posset, omnem hanc vocem ex Festo non attulit, adeoque hujus vocis explicationis difficultate non impeditur. Neque magis alteram legis partem *ligna quandoque Sarpta* etc. restituere valuit ex Festi verbis: *sarpuntur* vineae, id est *putantur*, quae tamen ipsa affert verba. A Raevardo vero ita depromitur lex: *tignum junctum aedibus vineaeque et capulo ne solvito*; *Capulum* adeo ex Festo explicat, illud esse quo mortui efferuntur; qua tamen immutatione opus esse non videtur, cum, ut mox videbimus, vulgata lectio, quam vindicat Gothofredus, probabilem sensum contineat. Alii denique JCTi plurimi secuti sunt auctoritatem Josephi Scaligeri viri celeberrimi pro *concapet* legis *concapes*, (quarum literarum *s* et *t* transmutationem saepius in libro illo MSS. occurere docet) cujus vocis talem porro explicationem dat: „*Tignum* recte, inquit, Theophilus *πᾶν ξυλὸν ἐργάσιμον*; et tunc junctum aedibus aedificiove dicitur; at *concapes* vineae tantum dicitur, quia habet caput suum cum capite vineae commissum signi-

ficat ergo depactum ac defixum terrae ad vineam sustinendam” (14). Gothofredus tamen recte, ut videtur, docet huic vocis *concapes* significationi a viro longe maximo propositae repugnare quae l. l. ipse Festus. *Tignum* non solum in aedificiis quo utuntur appellatur, sed etiam in vineis, ut est in XII. Tabb. etc. Igitur antiquam lectionem vindicans egregiam hujus loci lectionem hanc proponit auctor: *ne concapET, ne solvito*, id est, *no concapē et ne solvito*, uti supra *nIT* pro *ni it* vidimus (15); adeo ut *ne concapē* significet *ne vindicato*, atque ita haec lex prohibere et vindicationem et solutionem *signi juncti* videatur; cui consentit et Ulpianus l. 1. ff. de *signo junctio*; reliqua denique pars egregie etiam e Festo in voce *sarpuntur* restitui videtur.

Veterum deinceps auctoritate legem ab omnibus fere ante Gothofredum interpretibus omissam recte depromit, quae ita se habet: *qui parentem necassit, caput obnubito, culeoque insutus in profluentem mergitor*. Hujus loci est testimonium apud auctorem ad Herr. ubi ita: *lex est; qui parentem necasse judicatur, is obvolutus et obligatus coiro dejiçiatur in profluentem* (16). Quod autem hoc loco *lex ἀπλῆς* pro lege XII Tabb. dicatur sit suadent tres aliae leges, quae hanc comitantur, quaeque ad XII Tab. pertinere haud dubium est. Quod vero pro verbis *is obvolutus, caput obnubito* posuerit, confirmatur ex loco Festi in voce *nuptias*, quem locum ita ingeniose restituit auctor in notis, ut legatur pro *legem quoque parenstam, legem quoque QUI PARENTEM* (quasi initium totius legis) *jubere caput ejus obnubere. qui parentem necassit*. Denique cum constet ex Val. Max l. 1. C. 1. §. 13. tali supplicio usum fuisse Tarquinius in Marcum Tullium Duumvirum, ibique dicatur: *idque supplicii genus non multo post patricidis lege erogatum est*, inde merito alteram legis partem ex his verbis expleri posse dicit. Facit hic etiam Nonius c. 2. in voce *perbitere*.

Atque haec jam satis sint, ut appareat leges ab aliis omissas recte Gothofredum attulisse, ab aliis autem allatas melius restituisse: si jam enumerare vellemus leges, quas injuria ab aliis allatas omiserit, infinitus esset labor. Quam variae a variis JCtis et falsae interdum afferantur leges, ex sup. capite disci potuit, quarum non nisi minimam partem attulimus. Cum autem eo loco jam ostendimus ab illis falso allatas a Gothofredo recte omissas esse, in hac parte longiores ne simus, vetat superior ille labor: Ut tamen unum alterumve exemplum afferamus, recte videtur Gothofredus legem *sacra privata manento* non in legum XII Tabb. numero habuisse, quum ejus legis nullus sit auctor nisi Cicero in libro *de legg.* ubi haec lex inter multas alias proponitur, quarum

ne

(14) Cff. Festus in voce *tignum*, ed. Dacer.

(15) Gothofr. in Tab. VI et in *probb. et in nott.* dissentientem vero habemus Gravinam in Comm. ad leges XII Tabb. in *Orig. Jur. Civ.* p. 215. qui Scaligeri sententiam amplectitur.

(16) Auct. ad Herr. l. 13.

ne una quidem huc pertinet, neque hanc in XII Tabb. fuisse adjungit. Ita quoque plures legem *de intercalatione* huc referre voluerunt, quorum errorem jam supra notavimus: merito igitur et ab hac abstinuisse dicendus est Gothofredus, de quo quid ipse in Epist. dixerit conferri potest.

Et jam si quaeramus de legibus, quae a Gothofredo minus bene restitutae revera sunt, aut esse videntur, primum attendendum est ad legem *de tutela*: *Ast si intestatus moritur, cui impubes suus heres nec essit agnatus proximus tutelam nancitor.* Quam legem Hugo (17) propterea falsam dicit, quia hac etiam de tutela mulierum cautum fuisse constat, de quibus in hac lege nulla mentio est. Quae observatio quamquam non plane reficienda videtur, certe ad culpandum Gothofredum valere non potest; non enim minus cogitate eum legem de tutela muliebri non finxisse, illud docet, quod ait l. 1. „De muliebri tutela cautumne his legibus fuerit, dicere vel negare non ausim: mihi saltem propositum est ea referre, de quibus exstant aperta Veterum testimonia.” Quo magis tamen Hugonis sententiae accedamus statuentis de muliebri tutela cautum fuisse, facit locus ex Gajo Veron. I. §. 145. ubi haec occurrunt verba. „Itaque si quis filio, filiaeque testamento tutorem dederit et ambo ad pubertatem venerint, filius quidem desinit habere tutorem, filia vero nihilominus in tutela permanet; tantum enim e lege Julia et Pap. Pop. jure liberorum e tutela liberantur foeminae: loquimur autem exceptis virginibus Vestalibus, quas etiam Veteres in honorem Sacerdotii liberas esse voluerunt: itaque etiam lege XII Tab. cautum est.” E quo loco, si alius existat Gothofredus, lex de muliebri tutela restitui posse videtur.

Sequitur jam ut videamus de lege illa, *si qui in jure manum conserunt secundum eum qui possidet* etc. quae sine satis firmis argumentis ita adlata videtur. Solus enim auctor, qui ad probandum hunc locum affertur est *Gellius*. XX: c. 10. ubi nonnisi priora verba *si qui in jure manum conserunt* inveniuntur; alteram vero legis partem nulla nixus Veterum auctoritate ita restituit Gothofredus, nec causam hujus restitutionis addidit; monet etiam Hugo (18) multum abfuisse, ut in lite vindiciarum possessio rei remaneret apud eum qui possideat. Videntur igitur ultima hujus legis verba expungenda esse, et totum fragmentum referendum ad ea, quae non integram sententiam contineant.

Idem fere dicendum videtur de lege *de repudio*, quam ita exhibet Gothofredus, *si vir mulieri repudium mittere volet causam dicito harumce unam.* Hanc legem, cujus auctor esse videtur Cicero, in *Phil.* II. c. 28. ita posse restitui recte dubitatur: nam quod huic Ciceronis vocem *causam* addidit, illud contra optimorum MSS, et contra Nonii Marcelli auctoritatem est, uti observat Garatonus (19), cum ibi legitur vul-

go

(17) *Hugo. Hist. Jur.* p. 120.(18) *Hugo. Hist. Jur.* p. 220.(19) Cff. *Cicero Phil.* orr. II. ex ed. Wernsdorf I. p. 447. ubi varietas lectionum et notae Garatoni, Itali doctissimi, additae sunt.

go *claves ademit*. Denique sunt qui cum haec ad XII Tabulas minus pertinere quam ad Jus Praetorium existiment, legi malunt pro *ex XII Tabulis*, *Tabulas fregit*. Quid vero de hoc loco statuendum sit, inter viros illos doctos litem dirimere nostrum non est.

Minus etiam recte exhibuisse videtur legem *de osse fracto*, cujus mentio fit apud Gell. XX. 3. et ad quam pertinere videtur locus corruptissimus auctoris collationis legum Mosaicarum T. II. §. 5. ubi vulgo ita, *quae lex generalis*: e quo loco e conjectura P. Pithoëi ita legem restituere sibi videtur, *qui os ex genitali fudit* etc.; quam adeo intelligit de dentibus excussis. Verum recte Schulting ad h. l. monere videtur nihil habere quo haec nitatur emendatio, nec Veteres usquam referre, legem egisse de osse suo loco moto, sive, ut ille ait, fuso, sed de osse fracto (20). Accedit etiam quod monet, hujus legis ad dentes tantum restrictae, nimis coangustatum videri sensum.

Haec igitur sufficiant, ut quam egregie versatus sit in legibus genuinis inveniendis aut restituendis appareat, quodsi, ut ostendimus, quaedam minus recte se habere videntur illudtribuendum esse censeo testimoniorum, quae supersunt, paucitati, tum quoque quod in tam alta antiquitate versantur hae leges, ut ab erroribus vacare difficillimum sit.

§. 6. *Legum verba legitima, cum apud auctores exstarent ex iis retulit; si non adessent, ad similitudinem caeterarum affinxit.*

Postquam viderimus quanto cum acumine Gothofredus singulas leges restituerit, proximum est, ut id quoque laudibus prosequamur, quod et ad verba singula attenderit. Quantam autem curam adhibuerit, ut verba restitueret singula, vel ex sup. §. vidimus, cum ea res tam arcte cohaereat cum restitutione totius legis, ut vix ab ea separata cogitari possit. Breviores igitur hac §. esse licet, quia hanc rem jam supra attigisse videmur.

Universe igitur hic in laudem Gothofredi dicatur, quod sedulo ex diversis locis, quae ad eandem legem pertinere viderentur, eam lectionem elegerit, quae non tantum maxime sententiae legis congrueret, verum quae etiam optimis verbis hanc legis mentem exprimeret. Proxime vero si adessent, uti revera multa sunt, fragmenta, quae sententiam tantum, non vero verba continent, ipsa verba investigare conatus est. In quibus verbis investigandis, optimum ducem secutus est Festus, qui multum ad veteris linguae rationem percipiendam facere videtur, tum etiam ex comparatione aliarum legum, quarum exstarent verba diserta, ad imitationem in caeteris legibus sese applicuit, ut universe leges fere omnes, nisi legitimis certe aptis verbis conceptae

23

(20) Cf. Schulting *Jurisp. ante Just.* p. 740.

esse videantur. Qua in re multum etiam superioribus antecelluit, quorum nullus, nisi forte Pithoëum excipias, omnes leges probabilibus formulis concepit. Quanti autem momenti sit, ut legum non sententiae tantum, verum et verba inveniantur, cuique perspicuum erit, quia in omnibus legibus a verbis, quibus expressae sunt, maximae quæstiones oriri solent. Quod vel maxime in XII Tabb. accidere debuisse, perspicuum est, in quibus, singulis verbis, propter illam cognitam brevitatem, saepe inclusas fuisse integras sententias JCti insequentis temporis docuerunt. Ne tamen lectores in errorem ducerentur, quæ legitima essent verba, ea caractere majusculo exprimi, et a caeteris distingui curavit.

Jam igitur quod primo loco diximus Gothofredum, cum exstarent verba legitima apud auctores, ea expressisse, vix probatione egere videtur: tot enim sunt ejus rei exempla ut v. c. leges in I Tab. legitimis verbis ex antiquitate expressas esse fere omnes dicamus, si unicam legem secundam *si ensiet, qui in jus vocatum* caet. et sequentis legis prima verba *endo via* excipiamus; quarum hic legum verba ad imitationem caeterorum bene expressit. Quanta vero cura et quam egregie in iis legibus, quarum tantum mentem ex antiquis monumentis conficere licet, verba in Festo antiquissima et legitima eruere conatus sit, inter alia exemplo sit lex: *si se telo defensint quiritato*, ENDOPLORATO: quam vocem ex Festo in voce *sub vos* huc pertinere docet, quia ita apud Festum ut in legibus *Transquedato* et *endoque plorato*; cujus vocis significationem esse *cum quaestione inclamare*, docet alio loco in voce *endoplorato*. Ex quo eodem loco verbo *transquedato* utitur in lege in Tab. VI. *res vendita* etc. Quomodo in lege illa signa *quandoque sarpta donec demta erunt vindicare Jus esto* Tab. VI. ex Festo legitimis restituerit verbis, supra jam docuimus, quæ tamen Festi verba multos fugisse videntur. Sic quoque egregie ex Festo verba *erctum citum* retulit ad leges *de nominibus inter hæredes pro portionibus hæreditariis dividendis*. Quamquam vero ita egregium ejus dicamus etiam hac in parte laborem, quaedam tamen auctorem fugisse videntur, quæ inprimis spectant duo hæc verba *paterfamilias* et *praetor*, quæ perperam ad XII Tabb. relata esse probare conabimur. Vocem enim *paterfamilias* perperam in XII Tabb. et quidem in lege prima Tab. V. adhibuisse Gothofredum et alios collectores egregie docet Cl. Erb (21). Recte enim monet vir Clar. in fontibus hujus legis apud JCtos hanc vocem non adjici, ut v. c. non continetur loco Ulpiani XI. 14. quamquam is legem ipsam se referre ait, neque etiam loco Pomponii in l. 120. ff. de V. S. neque Justiniani in Inst. II. 22. et unicum testimonium vocis *paterfamilias* esse in loco Ciceronis de Invent. lib. 2. c. 50. unde descriptum dicit locum ad Herr.

(21) Erb, in *disp. peculiari inserta in Hugonis Horreo Jur. Civ. IV. 62.*

Herr. I. 13. in quo loco Ciceronem studuisse non apparet legem suis propriis verbis proferre. Unde igitur efficit Cl. Erb, ex his l. l. parum auctoritatis voci *paterfamilias* exstare. Aliud ingeniosum Erbi argumentum contra hanc vocem illud est, quod dicit (22): „si in legg. XII Tabb. ea uti fuissent, certe ex ea re argumentum deduxissent JCI ad probandum filiumfamilias testari non posse; quod certe majoris momenti fuisset, quam quod nunc ita explicant, quoniam filiusfam. nihil suum habet, ut testari de eo possit (23).” Tertium vero argumentum ex antiquae linguae cognitione deductum est: docet enim vocem illam Decemvirorum tempore significationem juris non habuisse et honoris potius titulum fuisse, in vita civili adeo parum vulgatam, ut Plautus, qui 250 annis post Tabulas editas vixit, illa voce ne semel quidem usus sit. Itaque cum Hugone legenda videtur haec lex: *uti legassit super pecunia* etc. (24).

Jam si ad vocem *Praetor* attendamus, qua quater usus est Jac. Gothofredus in ipsis fragmentis, illa non magis ad XII Tab. pertinere videtur. Fuerunt enim multis demum annis post creati Praetores Ao. Urb. 387. Consules vero ante Praetores eorum munere functi esse videntur, quod jam suscipere debuerunt Decemviri, cum nullus praeter eos alius exstaret magistratus. Incertum igitur est utrum voce Consulis vel Decemviri usi sint Legislatores illi, an vero nullius magistratus mentionem injecerint. Quod autem ab auctoribus, qui has leges memorant, ut v. c. in lege Tab. II. de *furte manifesto*, ubi dicitur: *impubes Praetoris arbitrato verberator* etc., cujus meminit Plinius; et in altera Tab. V. *Praetor ad arcum ciendum arbitros tres dato*, quam memorat Donatus: et denique in lege: *si vindiciam falsam tulit Praetor* etc., cujus auctor est Serv. Sulpicius apud Fest.; quod in his locis, inquam, expresse ab auctoribus addita fuit vox *Praetor*, nihil probare videtur; cum facile in illum induci errorem potuerint, exemplo quotodiano haec omnia ad Praetores pertinere videntes et non reputantes, Praetoris magistratum nondum creatum fuisse XII Tabb. tempore.

Praeter haec, in quibus humani quid accidisse viro magno videtur, optime antiquae linguae verba protulit. Sic v. c. partim ex Festo, partim ex aliis auctoribus habet *pro cum: endo pro in: im pro eum: nec pro non: nox pro noctu: qui pro quis, se pro sine, siremps pro idem, hostis pro peregrinus, perduellis pro hostis: ita etiam in verborum formis, ut capsit, duit, excit, fascit, fuat, incensit, legassit, pacit, sierit et alia multa. Quod si vero quaeratur, num revera verba, quibus usus sit Gothofredus, ad antiquae linguae illius decemviralis rationem accedant negando sine dubio respondendum videtur; quatenam enim illo remotissimo tempore ratio loquendi et scribendi fuerit, difficillimum dictu est, quum omnia ex illo tempore monumenta perierint. Et si*

ex

(22) Cff. Cl. Erb. l. l. p. 470.

(23) Cff. Ulpianus l. l. XX. 20.

(24) Cff. Hugo Hist. Jur. l. l. p. 166.

ex illo, quod ad nos pervenit columnae Duillio consecratae fragmento, argumentari velimus, quae tamen columna ducentos fere annos Tabulis recentior est, monet Otto (25) vir Clar. inde effici posse quantopere etiam Cicero, Festus, Gellius, alique auctores habitum vetustiore neglecterint, et quam pauca nativis vocabulis, paucissima secundum exoletam illam scribendi rationem ab illis recitentur. Hujus autem praeclarae linguae inveniundae egregie periculum fecisse dicitur Funccius (26), cujus commentarii nobis opem factam non fuisse valde dolemus: interea Ottoni assentimur dicenti: „de verbis III Tabb. si quis multa dixerit commode, potius boni consulendum est, quam eos, qui aliquid nequiverint, reprehendendos esse putem.”

§. 7. *Explicationibus et illustrationibus lucem multis locis obscurioribus administravit.*

Denique ut omnibus suis partibus absolutum esset opus, non tantum restituerat leges, verum etiam illustrandas esse putavit. Neque tamen id sibi proposuit, ut omnia verboso commentario explicaret, quod cum ab aliis factum adeo praeclare sit, se posse praetermitti jure duxit et subinde tantum notis brevioribus ea illustrare contentus est, quae obscuriora viderentur. Et in hac etiam explicatione, quam non nisi obiter attingere voluit, quam egregie et eleganter versatus sit videamus. Et primo loco observandum est, quae elegantia explicationis partem aliquam complexus sit in paraphrasi, consuetudinem longorum commentariorum merito, ut videtur, respuens; quae paraphrasis quantum faciat ad rectam legum intelligentiam, quisque videt, in qua legum antiquo sermone prolatarum mens ac sententia soluta et intellectu faciliore oratione explicatur: quam explicandi per paraphrasin rationem non dubito elegantem dicere et merito praestantioris more aliorum Juristarum, qui verbosis adeo commentationibus utuntur, unde tamen non multo plus lucis in singulas redundat leges, quam ex hac simplici paraphrasi. Nec tamen hic substitit, verum et alterius generis interpretationem adiunxit, recte enim arbitratus huic interpretationi quasi verbali, quae singularum legum mentem explicaret, aliam quasi realem sive juridicam addendam esse, qua illustrarentur, quae vis illarum legum fuerit in omnem Jurisprudentiam, quomodo ex iis alias item leges elicere sciverint Juristi, quomodo denique et Praetores illas leges suis Edictis applicare conati sint, nec etiam illud negligitur, ut ostendatur fons ex quo aliqua lex provenerit; sive enim ex jure Regio tractata, sive moribus introducta, sive denique ex jure aliorum populorum desumpta has leges esse constat. Quam quidem explicationis partem, quae quanti momenti sit apparet, melius confici non posse illi visum est,

(25) Cff. Otto praef. p. 24. in Cap. VII, *num fieri posset et an conducere ut praeclarae legis verba restituantur.*

(26) Cff. Bachius, *hist. Jur.* p. 33.

est, quam allatis iis, quae de his tum JCTi tum alii ex antiquitate Scriptores memoraverant, testimoniis. Itaque in l. 2, qui continet probationes seu testimonia Veterum de singulis legibus, merito quoque adjunxit ea loca, quae non tantum ad probanda, sed et ad explicanda singula legum capita vim habent; cujus rei, ne temere illud dixisse videamur exstat egregium exemplum Tab. V. ad legem: *Ast si intestato moritur cui suus heres nec escit, agnatus proximus familiam habeto, si agnatus nec escit gentilis familiam heres nancitor.*

In qua lege optime, quos intellexerit lex *suos heredes* et *cur ita dicti sunt* JCTORum scriptis illustratur, ita ut doceat *suorum* appellatione contineri tam *filios* quam *filias*, tum etiam *nepotes*, non vero *capite minutos*: neque etiam filios esse matris haeredes suos ostendet. Eodem modo quoque illustratur vox *agnatus* et *proximus*, quam ultimam vocem docet quamvis singulari numero in lege expressam tamen ad plures referri, si eodem gradu sunt: docet quoque quale tempus spectandum sit in dijudicando *quis proximus fuerit* etc. Denique si post hoc duplex interpretationis genus dubium adhuc superesse auctori visum est, illud in notis fusius explicatur. In quo tamen singula verba tum etiam integras sententias illustrat: sic v. c. ad Tab. I. quid sit *atque*, quid *assiduus*, quid *stilitem adducere* explicat: item in Tab. V. quid sit *ercta cita*: sic denique in Tab. IX. integram legem: *nexo soluto forti sanati Siremps jus esto*, ita interpretatus est, ut inde demum quid sibi haec voluerit lex pateat. Postquam enim ex Festo probaverit revera verba *nexu soluto* ad hanc legem pertinere, ejusmodi explicationem huic loco dat, ut ea lege significetur eum, qui ob aes alienum nexus postea solutus sit, deinde iisdem juribus frui posse, quibus ii, qui numquam nexi fuerint. Verba adeo *forti sanati* adjuncta fuisse e. c. ut significarent ad eandem rationem illud esse, quae valet in populis fortibus et sanatis. Sunt autem interpretes plurimi, qui inversa ratione de illis populis proprie hic agi dicant, et verba *nexu soliti* exempli loco adjecta fuisse. Magis tamen placet Gothofredi sententia, cum potius de nexis aliquid statutum fuisse his in legibus, quae praesertim Jus civile amplectuntur, quam de illis populis vicinis verisimile est. Adjecit jam ultimo loco Glossarium, in quo et antiquiores verborum formae egregie explicantur.

Ex his quidem confici posse videtur, merito etiam Gothofredo laudes tribuendas esse propter interpretationem et illustrationem harum legum, quae etsi simplicitate sua forte minus eluceat, haud tamen minorem quam in caeteris JCTis inveniet is, qui diligenter eorum laborem conferre voluerit.

C O N C L U S I O.

Ex his igitur omnibus quae diximus, maxima merita fuisse Gothofredi constat, quae si uno verbo contrahere velimus, dicendum videtur illum revera leges XII Tabb. resti-

tuit

tuisse. In qua restitutione quantopere doctrinae copia et ingenii subtilitas eluceant, supra latius exposuimus. Triplici praecipue in re summas laudes meruisse videtur; primo, quod genuinas a falsis optime distinxit leges; deinde, quod ordinem legitimum invenit; denique quod egregie obscuriora interpretatus est. Quae singula supra demonstrasse speramus, ut his nihil a nobis hic addi necesse sit. Uni tantum adversariorum objectioni respondendum restat, quoniam non magna in restituendis XII Tab. ejus esse merita agnoscunt, dicentes facilem ei restitutionem fuisse, qui ab egregiis superiorum JCtorum laboribus maximum auxilium petere potuerit. Quam vere inanis sit haec obiectio ex Cap. II. ut mihi persuasum est, facile patebit, in quo quam parum ab iis JCtis ad restituendas has Tabulas effectum sit, docere conati sumus. Deinde etiam quod illi detractatores praestanti labori illorum JCtorum id adscribant, quod ingenio felicissimo Jac. Gothofredi jure sittribuendum, docent Commentariorum libri Rittershusii, qui quamquam eodem anno quo Gothofredi editi sunt, tanto inferiores sunt Gothofredi libris, quanto ipse ingenio Gothofredo inferior esset.

Hanc adeo de Gothofredi meritis disputatiunculam non nisi trepida mente virorum Clarissimorum judicio committere possum, conscius ipse quantum sordis huic operi adhaerescat, quamque difficile sit merita tanti viri praedicare. Quod si igitur minus hic meus labor placeat, aliusque feliciori ingenio inveniat, qui dignius viri ingeniosissimi laudes exponere potuerit, ad illum beatum! pertineat certaminis praemium, mihi autem semper manebunt fructus, qui ex studio legum XII Tab. non possunt non redundare in omne Jurisprudentiae studium.

T A N T U M.

„ *Elegantissimos libros, et in primis Codicem Theodosianum atque*
 „ *Fragmenta XII Tab. quoties manibus verso, toties pene iras-*
 „ *cor inertiae nostrae aetatis, quae tot nobis tulit scriptores*
 „ *Syntagmatum, Compendiorum, Paratitlorum, Decisionum,*
 „ *Consiliorum, Responsionum, et infinitarum aliarum rerum,*
 „ *quas vulgus attonita mente suspicit; Unum aut duos Go-*
 „ *thofredos, qui Jurisprudentiam Romanam quantum adhuc*
 „ *fieri posset ex antiquitate historica eruere pergerent, dare*
 „ *non fuit apta.*”

T H O M A S I U S.

GERARDI RUITENSCHILD,

LEOVARDIA — FRISII,

THEOLOGIAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
STUDIOSI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM AB ORDINE THEOLOGICO ACADEMIAE
LUGDUNO-BATAVAE, A. MDCCCXXII. PROPOSITAM:

Ordo Theologorum quaerit: an in sacrorum librorum interpretatione divinae iis traditae doctrinae analogiam, quam vocant, adhibere liceat, et quibus prudentiae legibus horum praecipue scriptorum adstrictus sit interpres, ne Dogmaticis magis quam Grammaticis rationibus se duci patiatur.

Requiritur autem, ut, qui in hac excutienda quaestione elaborare cupiunt, Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponant, et exemplis e Veteri aequae ac Novo Testamento petitis illustrent et confirment.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII

A. MDCCCXXIII.

THE UNITED STATES OF AMERICA
DO hereby certify that
[Name] is a citizen of the United States of America.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and the seal of the United States of America, at the City of New York, this [Date] day of [Month], 19[Year].

JOHN EDGAR HOOVER
Director

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE [Date] BY [Name]

EX-100

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1964

CONSPECTUS COMMENTATIONIS.

Praeponenda	pag. 3
-----------------------	--------

C A P U T I.

DE INTERPRETATIONE LIBRORUM SACRORUM IN UNIVERSUM, ET DE DIVINAE HS TRADITAE DOCTRINAE ANALOGIA.

§. 1. <i>De interpretatione librorum sacrorum in universum.</i>	5
Interpretationis definitio.	5
I. In scriptis sacris interpretandis eadem ratio versandum est atque in humanis.	5
II. Interpres, qui indicavit quid ab auctore significari poterit, haud muneris suo satisfecit.	7
III. Historica, quam hodie vocant, interpretatio; minime negligenda est. . . .	7
IV. Interpretis munus hoc uno tantum continetur, ut quid a scriptoribus traditum sit, ostendat.	10
§. 2. <i>De Analogia doctrinae divinae sacris libris traditae.</i>	13
De Analogiae doctrinae definitione.	13
De illius fonte.	14
I. Non est Analogia doctrinae eadem cum Regula fidei.	14
II. Pontificum et Conciliorum placita non exhibent fidei Analogiam.	15
III. Non quaerenda est Analogia doctrinae e doctrina universa coetui alicui probata, aut systemate hujus illiusve viri.	16
IV. Non est in eadem cum scriptoribus sacris cogitandi sentiendique ratione.	16
Revera existit Analogia doctrinae divinae libris sacris traditae.	17

C A P U T II.

INDAGATIO, NUM. LICEAT IN SACRORUM LIBRORUM INTERPRETATIONE DIVINAE HS TRADITAE DOCTRINAE ANALOGIAM ADHIBERE.

§. 1. <i>Sacer Codex non jubet directe Analogiam doctrinae adhibere.</i>	17
§. 2. <i>Rerum cognitione opus est in libris sacris interpretandis.</i>	19

C O N S P E C T U S

I. Sapienter auctores sacri multa auditoribus cognita sumserunt.	19
II. Tota dicendi forma, in libris sacris obvia, abhorret a Philosophorum subtilitate.	20
A. Lingua nempe, qua usi sunt auctores sacri, est Orientalis.	20
B. Ad usum in vita communi receptum se accommodarunt.	21
C. Erant Philosophorum Scholis non innutriti, atque ab eruditionis gloria alieni.	21
D. Ubicumque et quocumque tempore docuerunt.	22
III. Usus loquendi in libris sacris nonnumquam aut vulgari modo reperiri nequit, aut scriptoris menti assequendae non sufficit.	22
A. Sunt vocabula <i>ἑκατέρωθεν</i> ; et phrases semel tantum occurrentes.	22
B. In libris sacris etiam usus loquendi eadem aetate, imo vel in eodem scriptore, est varius.	22
C. Interdum verborum constructio est ambigua.	23
D. Nonnumquam nexus vel structura difficultatem parit.	23
E. Interdum duplex sensus eidem verbo aut loquendi modo in eodem contextu subjicitur.	23
F. Res nonnumquam obscurae memorantur.	23
G. Res etiam novae.	24
Conclusio.	24
§. 3. Prodest Analogia doctrinae, imo vix ac ne vix quidem ea carere possumus, in libris sacris interpretandis.	27
Probatur hoc exemplis e V. F.	24
Ex N. F.	26
Conclusio.	27
§. 4. Interpres librorum sacrorum, qui divinae iis traditae doctrinae Analogiam adhibet, nihil committit a munere vel persona, quam gerit, alienum.	28
I. Interpres, qui Analogiam doctrinae adhibet minime ea tamquam vera sumit, quae sumere non licet.	28
II. Neque etiam omnibus scriptoribus easdem tribuit rerum divinarum notitias.	30
III. Praeceptum de Analogiae usu non pugnat cum lege, qua jubemur res cognoscere e verbis.	31
IV. Analogiae usu non fides tribuitur iis, quae auctoritate careant.	31
V. Falso statuitur, Analogia doctrinae adhibita, interpretem non subsistere in solo loci sensu eruendo.	32
Conclusio.	32

C A P U T I I I.

PRUDENTIAE LEGES, QUIBUS SACRORUM SCRIPTORUM ADSTRICTUS EST INTERPRES, NE DOGMATICIS MAGIS, QUAM GRAMMATICIS RATIONIBUS SE DUCI PATIATUR.

§. 1. Pauca de interpretibus, qui Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus ducuntur.	33
---	----

C O N S P E C T U S

•	Varia interpretum Dogmaticorum genera.	33
•	Interpretationum Dogmaticarum exempla.	34
2.	<i>De Analogia doctrinae recte quaerenda et constituenda.</i>	35
•	I. Inquirendum est; quatenam singuli auctores peculiariter habeant.	35
•	II. Oportet nos quasi insinuare in ingenium eorum, quorum in commodum libris sacri primum conscripti sunt.	36
•	III. Ad auctorum notitias de rebus divinis cognoscendas, non sufficit hominum ipsorum aevi viventium, opiniones nosse.	37
•	IV. Et, qui perspicua auctoris de rebus divinis placita tenere velit, imprimis attendendum est ad loca classica, ad ea quae repetitis vicibus urgentur, quaeque aliis opponuntur.	37
•	V. Quatenus locorum parallelorum comparatio huc pertineat.	38
•	VI. Non sufficit singulis probatas de religione notiones tenere, sed variorum scriptorum dicta et placita inter se sunt conferenda.	38
•	VII. Addita, quae hujus respectu peculiariter cum ad V. tum ad N. F. pertinent.	38
•	Conclusio.	39
3.	<i>Praecepta quaedam universalis, directe ad usum Analogiae spectantia.</i>	39
•	I. Usus adminiculi tantum pertinet ad eam librorum sacrorum partem, qua doctrina divinitus patefacta continetur.	39
•	II. Proprie ad ea quae aliqua obscuritate laborant.	40
•	III. Analogiam doctrinae adhibere licet, ut ostendatur hunc vel illum loci sensum esse non posse.	41
•	IV. Non ejus ope loci sensus cognoscitur.	42
•	V. Interpretem tamen non nihil sane juvabit saepissime.	43
4.	<i>Praecepta quaedam magis specialia.</i>	43
•	I. In verborum significatione quaerenda, non est incipiendum ab Analogia doctrinae.	43
•	II. Si usus loquendi non sufficit ad eam cognoscendam, minime statim confugiendum est ad Analogiam doctrinae, sed ad certiora subsidia.	44
•	III. Semper ratio est habenda contextus et usus loquendi. Alia cum hoc praeecepto arte connexa subjecta sunt.	45
•	IV. Est tamen aliquis Analogiae doctrinae usus.	46
•	V. In loci sensu eruendo semper initium est faciendum a Grammaticis rationibus.	47
•	VI. Non verus est loci sensus habendus, licet verba in se spectata eum patiantur, atque alibi dictis conveniat.	48
•	VII. Numquam sensus est admittendus, quem Analogia doctrinae patitur, consilium vero scriptoris improbat.	49
•	VIII. Contextus eximie ita dictus non debet obstare interpretationi, quam suadet Analogia doctrinae.	51
•	IX. De usu Analogiae in dictionibus tropicis interpretandis.	51
		X.

C O N S P E C T U S

X.	De illius usu in locis, quae sibi invicem repugnare videntur.	51
XI.	De ejus usu in Critica.	52
§. 5.	<i>Nonnulla, quae vel peculiariter, vel imprimis, interpretes cum V. tum N. F. in adhibenda Analogia doctrinae observare tenentur.</i>	53
I.	De adhibenda ea ad V. F. interpretationem.	53
A.	Considerandus est usus loquendi Hebraicus.	54
B.	Probe attendendum est ad mensuram cognitionis sub V. F. imperfectioris.	54
II.	De adhibenda Analogia ad N. F. interpretationem.	54
A.	De ejus usu in vocabulis, de quibus dubium est utrum ex Hebraico an vero ex Graeco loquendi usu sint explicanda.	54
B.	De ejus usu in verbis et formulis, quae ex ingenio universae J. Christi doctrinae originem duxerunt.	55

R E S P O N S I O

A D

Q U A E S T I O N E M T H E O L O G I C A M.

P R A E M O N E N D A.

Quaestio, ad quam respondendum est, duabus constat partibus. Prior eo spectat, num in sacrorum librorum interpretatione divinae iis traditae *doctrinae analogiam*, quam vocant, adhibere liceat; altera pertinet ad modum rationemque, qua illius usus sit instituendus.

Etsi haec ipsa docent, Vos, Viri Amplissimi! in ea versari sententia, ut in librorum sacrorum interpretatione revera adminiculum habendum sit divinae iis traditae doctrinae analogia, ipsa tamen quaestio luce meridiana clarius ostendere videtur, tantum abesse, ut solummodo de eo sit agendum, *quatenus doctrinae analogiam adhibere liceat*, ut omnino dedita opera argumentisque satis firmis prius sit probandum, *adminiculi modo memorati usum licitum esse*; quo facto demum pergi potest ad eum suis limitibus circumscribendum.

Quum itaque prima fronte appareat, ea, quae tractanda sint, latius patere, nec a vero aliena videatur suspicio, haud contemnendas difficultates obvias fore, illud profecto mihi adfertur, ut non timere non possim. Quodsi praeterea in mentem revoco illud Horatii,

— — *Versate diu, quid ferre recusent,
Quid valeant humeri.*

non solum poëtis, sed et omnibus, qui aliquid aggressuri sint, observandum; in eo me esse confiteor, ut animum tantum non despondeam. Ab altera vero parte, ad vires quomodocumque tentandas propellor atque incitor rerum, de quibus quaeritur, gravitate atque momento; quippe quod eo majus est, quo saepius miserum in modum antiquiores praesertim interpretes analogia doctrinae in librorum sacrorum interpretatione abusi fuerint, quoque plures recentiori aetate prodierint, qui, analogia doctrinae adhibita, interpretationem Dogmaticam, *monstrum horrendum, ingens*, caput sublaturam esse, vaticinati sint, variisque modis subsidium optimae notae interpretibus probatum migrare atque exterminare studuerint.

Quae cum ita sint, rem, quae cum gravissima, tum jucundissima videatur, animo prompto aggrediar, paucis postquam explicui, quam ratione in agendis sim versaturus.

Dicenda tribus capitibus includere conabor.

Capite Primo, cum de librorum sacrorum interpretatione in universum, tum de divinae iis traditae doctrinae analogia, pauca observabo, quae in tota quaestione tractanda in primis vim habere, nec non viam et aditum ad sequentia munire videantur.

Capite Secundo indagabo, num liceat in librorum sacrorum interpretatione divinae iis traditae doctrinae analogiam adhibere. Primo inquiretur, num Codex sacer directe praecipiat analogia uti: dein probare conabor, nonnumquam rem et analogiam doctrinae etiam atque etiam prodesse, imo vix aut ne vix quidem interpretem haud paucis in locis sese expedire posse, nisi ea in subsidium vocata; quo facto illud agam, ut fiat manifestum, interpretem, qui analogiam doctrinae adhibeat, nihil committere a munere alienum.

Capite Tertio explorabitur, quatenus adhibenda sit analogia doctrinae. Primo pauca tradentur de iis, qui Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiuntur: dein, quae in quaerenda analogia doctrinae sint observanda, subjungentur: tum praecepta, magis directe ad usum adminiculi nostri quae pertinent, non tantum universalia, sed et specialia, exponuntur: denique nonnulla addentur, quae peculiariter cum ad Veteris tum ad Novi Foederis interpretationem pertinent.

Haec de commentatiunculae nostrae ratione praefati, quod felix faustumque sit! ea, quae par est, modestia, in rem praesentem veniamus.



CAPUT PRIMUM.

DE INTERPRETATIONE LIBRORUM SACRORUM IN UNIVERSUM, ET DE DIVINAE IIS
TRADITAE DOCTRINAE ANALOGIA.§. 1. *De interpretatione librorum sacrorum in uniuersum.*

Quum eorum ratio omnino probanda videatur, qui praecipunt, omnem disputationem, quae via ac ratione suscipiatur, ab ejus rei, de qua agitur, definitione proficisci debere, ne ejus vis et notio fluctuet, et sub uno quidem eodemque nomine haud tamen de una eademque re disputetur, praemittimus definitionem interpretationis.

Quid sit *interpretari*, monuit *J. A. Ernesti*, in *Instit. Interpr.* N. T. Prolegg. §. 3. quem secutus est *S. F. N. Morus*, in *Acroas. Acad. super Hermen.* N. T. Vol. I. pag. 6. Eodem redit *Cl. D. Wytttenbachii* definitio, qui in *Annotat. ad Herodoti Selecta* Capp. pag. 337. „interpretatio, inquit, est oratio, quae efficit, ut alterius orationem „intelligamus.” id est, ut mox declarat, „orationi eundem, quem ipse alter, adjungamus sensum.”

His ducibus interpretationem *facultatem* dicimus *docendi*, *quis auctorum orationi sensus subjectus sit, seu efficiendi, ut alter cogitet eadem cum scriptore quoque.*

De notione interpretationis universe egerunt *Morus* et *Eichstädt.* loc. cit. De variis interpretandi generibus *Ammon* ad *Ernestii* locum modo laudatum et *Wytttenbachius* loc. supra cit.; his igitur, quae a consilio nostro aliena sunt, nunc superseuimus. Nonnulla vero ad librorum sacrorum interpretationem spectantia praemittenda sunt, quae in toto disputationis itinere ob oculos habuisse profuerit.

Primo ergo notamus: *In scriptoribus sacris interpretandis eadem ratione versandum est atque in humanis.*

Auctores, qui pluribus et perquam egregie hoc demonstrarunt, citati sunt in *Mori Acroas.* Vol. I. pag. 70. Praeter hos conf. *J. A. Turretinus*, operum *Theol. Philos. et Philolog.* A^o. 1775. Tom. II. Tractatu de interpret. Scr. Sacrae. Parte II. pag. 81. qui etiam memorat, in genere non aliam esse scripturae interpretandae rationem, quam reliquorum librorum.

Hic vero aliquis nobis objiciat, multa libris sacris contineri, sive a dicentium animo et ingenio, sive a forma scribendi profecta, quae prorsus sint singularia. Provocet

forte ad librorum sacrorum inspirationem, eamque argumento esse contendat, plane singulares leges in earum interpretatione adhibendas esse.

Ast homini importuno respondisse sufficiat, auctores sacros in eo, quod singuli sibi propria ac peculiaria habeant, cum aliis quibuscumque auctoribus convenire, quos inter quoque nunquam non magnum discrimen observare in promptu est. Quod vero ad Theopneustiam attinet, quicquid de ejus modo agitatum est quaestionum ad Theologiam Dogmaticam pertinet. Id quidem ex disertis promissionibus Jesu manifestum videtur, sacrorum librorum auctores vi divina auxiliatrice ab omni errorum labe servatos esse immunes, et benignissima hac Summi Numinis cura effectum esse, ut ne quis inscitia aut incogitantia a vero aberraret. Ex his autem etsi necessario sequitur, quod numquam nobis eripi patiemur, universum hunc Codicem librorum cum veneratione scriptis originis divinae debita tractandum, nec rationis nostrae modulo metiendum esse, nequaquam tamen hinc effici potest, leges, quibus librorum sacrorum interpretes obtemperare debeat, plane diversas esse ab iis, quibus librorum humanorum interpretes adstricti sunt.

Sane auctores sacros, quorum munus postulabat, ut doctrinas divinas traderent, nequaquam decuisset illas ejusmodi involucris verborum includere, quae non intelligi possent ab iis, quibus ad rectas rerum coelestium notitias suscipiendas et ad beate vivendum inservire, et quorum res omni ex parte adjuvare studebant. Quis credat eos usos esse obscuro loquendi genere, quod omnium captum superaret? Qui in gratiam hominum scripserunt, nusquam monentes, se a stilo humano recessisse, non alio scribendi modo, nisi eo, quo homines uti solent, usi fuisse censendi sunt. Singulis porro suum proprium est scribendi genus, sua singulis propria sentiendi et cogitandi ratio. Et frequenter versantur ipsi in commendando humanae rationis usu ad librorum sacrorum sensum explorandum. Vid. Rom. XII: 1. et locus ibi a *Koppio* cit. in primis 1 Cor. X: 15 et 1 Thes. V: 21. Quia et in Auctorum divinorum dictis laudandis et explicandis ad hanc normam se composuerunt, ut nihil a scribendi consuetudine alienum committerent.

Haec et multa alia nobis persuadent, in Scriptoribus sacris interpretandis eadem ratione versandum esse atque in humanis. Ut in his legitime explicandis primae sunt partes Grammaticorum praeceptorum, ita in illis omnia a Grammaticis praeceptis pendeant necesse est. (1). Ab eorum vitio cavendum est, qui, qualicumque rerum cognitione freti, neglectis regulis Grammaticis, superbius quam verius decernant, quisnam scriptori sensus tribuendus sit. Solâ verborum intelligentiâ certa ab incertis possunt distingui, ac per eam ad rerum cognitionem progredi datur. Quam ob causam numquam laudibus defraudandus est *Ernestius*, qui plurimis in locis omnium studiosissimus id egit, ut Grammatica

prae-

(1) Conf. *Ernestii Inst. Litæp. P. I. S. I. Cap. 2. §. 12. etc. Sectio II. Caput I. et III. Morus l. c. pag. 41 — 43. C. A. T. Keilins, in Elementis Hermeneuticis Novi Testamenti, passim.*

prae-

praecepta Interpreti numquam negligenda inculcaret. Loca huc pertinentia citavit. Cl. *J. van Voorst*, in Orat. de *J. A. Ernestio*, optimo post *H. Grotium* duce et magistro interpretum *N. T.* notis 17, 18 et 19.

Secundo observamus: *Minime existimandum est, Interpretem, qui indicaverit, quid ab auctore significari potuerit, muneri suo satisfecisse.*

Profecto nemo intelligentior eo audaciae progrediatur, ut neget librorum sacrorum interpretationem plurimis premi difficultatibus. Qua de re videri possunt *J. A. Ernesti Inst. Interp. N. T.* Proll. §. 2. ad eumque locum *Ammon*, et in primis *Ernestius* ipse Diss. de difficultatibus interpretationis Grammaticae, in *Opusculis Philologicis*; et *Morus Acroas*: Vol. I. pag. 4. etc. Quapropter omnino culpandi sunt, qui, cum interpretes dici velint, adeo temerarios, vel potius stupidos sese praebeant, ut ubique hunc illumve scripti sensum esse, tamquam ex tripode affirmant. Ne alias difficultates memorem, in locis quidem Dogmaticis non raro tot insunt, quae nos latent, ut nemo ab errandi periculo tutior futurus esse videatur, quam is, qui in iis explicandis sibi caveat, ne temere ubivis definiat, quid ab auctore significetur. Ast dum hunc scopulum securi praetervehimus, id sedulo agendum est, ne ad alium ei oppositum appellamus, atque adeo eos interpretis munere recte fungi existimemus, qui sudant et algent, non illud adeo spectantes, ut palam fiat, quid ab auctore revera significatum sit, sed *quisnam loci*, quem multae et variae doctrinae ostentatione fatigent vexentque, *sensus esse possit*, mirifice illi sibi placentes, et tanquam de re bene peracta gloriantes, cum illud certe demonstrasse sibi videntur, hunc illumve sensum in se spectatum loco, qui sub manibus sit, apprime convenire, nihil hoc assumpto sensu contineri, quod aliunde cognitae Scriptoris cogitandi rationi et receptis de Deo rebusque divinis opinionibus repugnet. Haec omnia enim, etsi in interpretatione librorum sacrorum non plane sint negligenda, et saepe viam parent ad rectam ejus intelligentiam, nequaquam sufficiunt ad evincendum, quatenus revera auctoris mens hoc illo loco fuerit. Quidquid illi contradicant, qui Dogmaticis rationibus se duci patiuntur, vel praeconceptionis opinionibus indulgent; ei tantum, qui orationis seriem, scriptoris opiniones descriptionisque consilium indagare studet, in interpretando patebit ad certitudinem aditus. Et hic quidem sponte deducimur ad tertium illud, quod observare fuit animus.

Tertio: *Historica, quam hodie vocant, interpretandi ratio minime negligenda est.*

De diversa ratione appellationis interpretationis historicae conf. monita Cl. *van Voorst* ad Orat. supra cit. pag 63 — 65.

Olim a nonnullis, inter quos *Ernestius* fuit, *Historica* interpretatio eadem esse censebatur quae *Grammatica*. A magistri vero sententia discessit *Morus*, in *Acroas*: Vol. I. pag. 67. et *Semlero* in primis auctore, quem tamen praeiverat *Weistenus*, distingui coepit interpretatio *Universalis* et *Historica*. Et *Semlerus* quidem Historicam interpretandi rationem studiose adhibuit ad ea interpretanda loca *N. F.*, quibus sententias contineri putaret, quae
ad

ad hominum illius aevi falsas opiniones accommodatae essent, ab effatis, divina auctoritate munitis, caute distinguendas. Quod multis displicuit, qua de re infra videbimus. Post Semlerum tamen multi interpretationem Historicam valde commendaverunt. In his eximius interpres C. A. T. Keil. Vid. ejus Programma editum A°. 1788. *de Historica librorum sacrorum interpretatione, ejusque necessitate*, nec non *Analekten für das Studium des Exeget. und System. Theol.* Vol. I. pag. 47 etc. 191 etc. Edidit una cum Tzschirnero. Praesertim vid. Praefatio, quam praemisit libello K. W. Steinii, *über den obersten Grundsatz der Historischen Interpretation*, et Dedicatio *Elementorum Hermeneutices*, Cl. van Voorst inscripta. Assumsit quoque K. G. Bretschneider in *Historisch-Dogmatische Auslegung des N. T. nach ihren Principien, Quellen und Hilfsmitteln dargestellt*. Postquam J. D. Schulze, in Animadvers. insertis *Augusti Theologischen Monatschrift*. I. pag. 344. et seqq., nonnulla monuerat adversus Keilium, sese huic etiam opposuit C. F. Stäudlin, in Programmate Ai. 1807, *de interpretatione librorum N. F. Historica non unica vera*, nec non in *Abhandlungen über die bloss Histor. Auslegung der Bücher des N. T. in Ammonii et Bertholdi Crit. Journal des Theol. Literat.* T. I. P. 4. T. II. P. 1. et 2. Nonnulla contra monuit D. J. P. Gablerus in *Journal für auserl. Theol. Literat.* T. VI. P. 1. pag. 168. quibus egregie ostendit, Stäudlinum veri nominis interpretationem Historicam non recte tenere. Vid. quoque K. W. Stein, in libro supra cit. et D. W. Stark in *Beiträgen zur Vervollkommenung der Hermeneutik, insbesondere der des N. T.* Pauca de his videri possunt Observatione quarta.

Dolendum est profecto, viros doctos eosque artis Hermeneutices peritissimos, concertare coepisse de appellatione Historicae interpretationis, a prudentioribus Interpretibus sapienti consilio ad illos admonendos adhibita, qui sacrum Codicem ad systema mente conceptum, vel ad ejus sacri coetus, cui nomen dederint, receptam doctrinae formulam suasque de prioribus ejus momentis opiniones accommodate interpretantur, aut potius ejus argumentum universum instrumenti instar ad hanc normam contorquent; ut cautius illi rem sanctissimam agere discant. Utrum, quaeso, in animum inducendum sit, hac notione eo consilio usurpata universam interpretandi artem sibi non constare? Praestabitne rem ipsam, numquam certe parvo pretio habendam, tenere, et id religiose agere, ne abutentium culpa in Religionis detrimentum trahatur?

Illud igitur, quod jam Ernestius postulavit, opiniones scriptoris, aetatis, qua libros exaraverit, lectorumque, in quorum gratiam scripserit, in interpretando passim spectandas esse, ut de adhibito usu loquendi judicium feratur, sane id nequaquam parvi faciendum est. Interpres tenetur perscrutari, quid scriptores sacri eorumque lectores et auditores cogitaverint, qualisque singulis in locis eorum fuerit cogitandi ratio. Quis, quaeso, Homerum sese intelligere gloriari possit, qui pulcherrima illius carmina, primaevorum hominum simplicitatem redolentia, ad nostri temporis mores exigit? Num confabulationum Socraticarum,

rum, quas in aureo libello, nemini non cognito, tradidit Xenophon, sensum percipimus, si ignoramus, ad quale hominum genus Philosophus sapientissimus verba fecerit? An Ciceronis scripta praeclara, exempli gratia illius artificiosissimam pro Q. Ligario orationem, multaque ibi in Caesaris laudem dicta intelligemus, nisi oratoris ingenium, ad festivitatem blanditiasque nonnumquam pronius calleamus?

Jam vero nulla causa obstat, quominus librorum sacrorum interpretes his teneatur officii, quae cuique humanorum scriptorum interpreti praescribi soleant. Nam, etsi lubenter concedimus, ea, quae libris sacris continentur, non solum in hominum suae aetatis utilitatem, sed universae omnium temporum Societatis Christianae usum exarata esse; tamen, ad primum scribendi consilium quod attineret, in oculos incurrit, eorum auctores orationem ad eos potissimum direxisse, quibus libros suos tradiderint, ad homines ergo sui temporis. In Servatoris nostri effatis ubique argumenta prostant, quibus appareat, dicta ad eos praesertim spectasse, qui ab illius ore penderent. Et in universum omnia in literis sacris sermone simplici et usitato pertractantur. In rebus ad religionis doctrinam pertinentibus minime loquendi genus sublimius, et hominum captum omnino superans, adhibetur; sed omnia ita explicantur ab auctoribus, ut hominum sui temporis vulgarium illos rationem habuisse in aprico sit. Ad hominum tunc viventium ritus, consuetudines, mores, itemque ad errores tunc temporis animis infixos, posterioribus vero temporibus minus frequentes vel prorsus inauditos, est respectus.

At, aliquis forte dixerit, longe aliter rem se habere in iis scriptis, quae hominum commenta tradant, quam in iis, quae res divinitus patefactas, omni ex parte veras et certas, contineant; et nos jam tollere illud, quod supra Obs. I. dedimus, nimirum Codicem sacrum humano aut ingenio, aut cogitandi modo non metiendum esse. Haec vero, quamvis recte dici videantur, minime sententiae nostrae obstant. Quum enim Historicam librorum sacrorum interpretationem commendamus, nequaquam calculum adjicimus eorum rationibus, qui nescio qua philosophandi vanitate statuunt, in sacro Codice aequae atque in scriptis quiblibet humanis reperiri errores ab ipsis Scriptoribus sacris traditos et commendatos, et ipsis Jesu Apostolorumque sermonibus bene et egregie dictis passim immixta esse commenta Judaica nulla ratione probanda.

Eam enimvero *Historicam interpretationem* librorum sacrorum dicimus, qua non tantum inquiratur, quanam qualesque fuerint perversae opiniones eorum, qui auctores sacros vel audiebant vel legebant, quidque cum iis scriptores sacri commune habuerint: sed qua insuper et inprimis quidem investigetur atque ex antiquitate eruatur, quasnam veras doctrinas mente conceptas habuerint auctores sacri, et num quid ipsis, utpote auctoritate divina munitis, proprium fuerit et peculiare.

Hic vero vix possumus, quin pauca adjiciamus, quibus refellatur *D. W. Starkius*, qui in *Zweyter Beytrage* libri supra cit, illud praesertim agit, ut doceat, interpretem

librorum sacrorum eadem sentire debere, quae in singulis locis senserint auctores sacri; ejus ergo, qui N. F. interpretetur, esse officium, ut sublime et diuinum illud, quod in Jesu et Apostolis eluceat, ipse persentiscat, seque ad fastigium illud quasi evehat; qui si desit sensus, omnia in his libris tenebris esse circumfusa, contra si cui obtingat, omnia illucescere et luce meridiana clarius patere.

At observare liceat, Starkium nobis videri in hanc rem multa postulare, ad quae escendere nobis hominibus non datum sit, eaque confundere, quae diversissimae sunt naturae. Concedimus, nonnulla eorum, quae commendaverit, plurimum prodesse ad religionem Jesu recte percipiendam et ad usum vitae recte adhibendam; sed ad interpretationem eximie ita dictam hoc tantummodo requiri, ut Grammaticus dictorum sensus indagetur, infra videbimus. Quodsi sensum religiosum, nescio quem, summum in interpretando arbitrum constituimus, statim nos eadem cum legatis divinis sentire in animum inducimus, nubemque pro Junone amplectimur, nec secus atque illi interpretes antiqui, qui, sese Spiritu divino correptos opinati, ex quovis quidvis, nec raro ineptissima ingenii deliria e Sacra Scriptura elicuerunt, miserum in modum in avia ac devia abripimur.

Id quidem satis egisse nobis videmur, ut intelligatur, dicta de Historica interpretatione nos nequaquam eam in partem accipi velle, ut vel cum iis facere videamur, qui in Codice Sacro nihil divini inveniant, vel cum iis, qui ad interpretationem Historicam etiam arcanum et inexplicabilem quemdam sensum referant. Contendimus ergo, cum tantum interpretis munere legitime fungi, qui Historice interpretetur, id est, notiis modo memoratis instructus sit, easque ad singula literarum sacrarum huc pertinentia loca recte conferat; [qua de re egregia exstant in *Keilii Elem.* supra cit. §. 96 — 103] eum vero, qui harum sit rudis, tales passim verbis horum Scriptorum sententias adjungere, de quibus illi ne cogitare quidem potuerint.

Quod vero attinet ad fontes interpretationis Historicae librorum sacrorum, verbo tantum notamus, ipsum Codicem sacrum potissimum adeundum et pervolutandum esse. Primarius certe in eo et limpidissimus fons est tum ipsius cognoscendae religionis divinae, ad cujus normam effatorum plerorumque interpretatio exigenda est, tum etiam observandae diversitatis ingeniorum opinionumque, ex qua non raro dictis lux affundi possit. De sensu Historico hac ratione dijudicando multa egregie monuit *Storrius* in Dissertatione, quae recusa exstat in *Sylloge Opusculorum* ad doctr. s. pertin. edita a Cl. *H. Muntinghe* II. p. 63. et seqq.

Quarto tandem observamus, *interpretis munus hoc uno tantum contineri, ut quid a scriptoribus traditum sit, exponat.*

Nequaquam interpretis est, de rebus traditis subtiliter philosophari. Conf. *Ernestii* Diss. de vanitate philosophantium in interpretatione librorum sacrorum, in *Opuscul. Philol.* pag. 233. Nonnulla etiam huc pertinentia animadvertit *P. L. Muzel*, de discrimi-

ne Grammaticae et Theologicae librorum Sacrorum interpretationis, in explicando loca Phil. III: 18. ostenso, 1793. Exstat in *Sylloge Commentt. Theoll.* edita a D. J. Post et G. A. Ruperti, I. pag. 244. Huc spectant quoque de finibus interpretationis notata in *Beckii Menogrammatibus*. T. I. pag. 184.

Ab interprete, sive in Theologi, sive in Philosophi provinciam invadente, atque hoc modo terminos ab ipsa rei natura pactos migrante, diversissimas res misceri maximasque oriri turbas nimio plus docuit historia. Conf. J. C. G. Ernestii Diss. de usu vitae communis etc. in *Muntinghii Opusculis*. T. I. pag. 4, 5.

Keilius in Diss. supra cit. jam statim initio ad Ernestii Opusc. Philol. et Critt. pag. 224. provocans, ex vero omnino asserit, interpretem oportere de hoc uno esse sollicitum, ut quid ab auctore dictum sit, intelligat, minime utrum vere an falso dixerit; hisque praemissis subjicit, Semlerum errasse, qui Historicam interpretandi rationem huc revocandam esse contenderit, ut intelligeretur, multa, ut supra jam verbo diximus, in libris sacris commendari, quae ad nostrae aetatis res transferri et omnino probari nequeant. Quod, si vere dicatur, Theologi, non interpretis esse, supra jam animadvertimus.

Stäudlinus quidem in scriptis Keilio oppositis eam ob causam, quod Codex Sacer aeternas et mutari nescias veritates contineat, interpretem philosophum desiderat. Ex universa vero ipsius disputandi ratione, ut ex iis quae Steinius et Starkius in libellis supra cit. in medium protulerunt, dilucide apparet, quanti sit momenti interpretis partes accurate definire. Perquam docte eas exposuit Gablerus, in *Journal für auserlesene Theolog. Liter.* T. VI. P. I. pag. 157, 158. ubi ad examen revocat Ammonii dicta de interpretatione narrationum mirabilium, praefixa 5. editioni Ernestii Inst. Interpr. N. T. nec non l. c. p. 166, 167, ubi sententiam dicit de Keilii Elementis Hermeneutices; imprimis in epicrisi, quae loco Obs. III. cit. exstat de Stäudlini cum Keilio litibus. His igitur ulterius persequendis nunc supersedemus, sed pauca de iis videbimus, quae J. Kantius et J. G. Eichhornius de interpretis librorum sacrorum munere statuerint: quippe quae sententiae, quam professi sumus, opposita videantur.

J. Kantius, in libro *Die Religion innerhalb die Grenzen der blossen Vernunft*, edit. a. 1794. pag. 43. 150 et seqq. nec non in *Streit der Facultäten*, pag. 49. [a. 1798], Codicis Sacri interpretandi rationem, quam Practicam, vel Moralem dixit, commendavit. Interpretis nempe esse statuit, eum auctoribus sacris tribuere sensum, qui amice conspiret cum rationis nostrae de religione notionibus, atque illud ei prae caeteris omnibus agendum esse, ut sensum, hominum moribus emendandis cum maxime inservientem, e verbis cujusque Scriptoris eliciat, et vel neglectis rationibus Grammaticis auctori adjudicet. Verisimilitudine quidem non abhorret, Kantium ab interpretatione Grammatica incipi voluisse. Vid. W. A. van Hengel, in *Bydragen tot de Godgel. Wetensch.* a. 1817. Vol. I. pag. 148 — 150. et in Nota C. ad Orat. De

elementis disciplinae Theologicae. Franequerae, 1815. collata nota a. At primarias tamen partes in Sacra interpretanda Scriptura philosophis rationibus eum tribuisse, nemo negaverit.

J. G. Eichhornius, in *Allgemeine Bibliothek der Bibl. Litt.* T. IV. pag. 330, primum quidem, Scriptores Sacros secundum normam, quae in omnibus aliis scriptoribus explicandis valeat, interpretandos esse contendit, omnium vero sic repertum dictorum sensum ad philosophiae decreta exigenda esse affirmat. Alibi T. VI. P. I. pag. 61, de *Kantii* Hermeneutica agens, dicit, interpretationem tum demum omnibus partibus absolutam esse, quum repertus sensus Grammatico - Historicus ad sanae rationis principia diligenter exactus, et ad hanc regulam sic constitutus est, ut appareat, doctrinam libris sacris comprehensam nequaquam iis adversari, sed pro divina omnino habendam esse.

Kantii quidem illam rationem interpretationem dici non posse, ex supra dictis manifestum est. Non enim per eam id agitur, ut intelligatur, quid revera auctor in scribendo cogitaverit, et quid dicere sive scribere voluerit; sed ea, de quibus scripsit, accommodantur ad alias res, et verbis ejus tales inferuntur notiones, quae iis plane non insint, et de quibus ne per somnium cogitaverit scriptor; omnia contorquentur ad propositiones interpreti Philosopho probatas inde eliciendas; tantum abest, ut in simplici sensu Grammatico ad leges linguae ex dictis eruendo subsistatur. *Eichhornius* vero aequae ac *Kantius* in eo peccasse videtur, quod in interpretando ea assumeret, quae a re aliena sunt, et populariter dicta eadem pensare trutina studuerit atque ea, quae philosophice sunt elaborata. Quod tanto magis improbandum videtur, quo majori cautione et veneratione res divinas in sacris libris traditas tractare oporteat. An, ut hoc utamur, interpretem agat veri nominis, qui in verbis Jac. I: 5. *Εἰ δὲ τις ὑμῶν λαλεῖται σοφίας* explicandis *sapientiae* definitiones e scholis Philosophorum repetat, ad easque loci sensum subtiliter exponat, neglecto plane usu loquendi, ex quo praestat conferre Hebraicum *הַחֵכֶם*, atque in universum intelligere studium id agendi, quod optimum videatur, et optima ratione.

De librorum sacrorum sententiis iudicium ferre, earumque nexum prudenter inquirere, illius tantum est, cui propositum sit Codicis Sacri argumentum ad vitae usum adhibere. Dum vero philosophiae usum interpreti denegamus, tantum abest, ut eum omni veri nominis philosophia carere posse existimemus, ut potius contendamus, eum secundum justas verasque leges interpretari non posse, qui philosophari nesciat. Hoc tantum requirimus, ut neque in verborum potestate definienda, neque in explicando sensu, philosophandi subtilitate abutatur interpres, sed loci sensum Grammaticorum more conquirat, et in eo reperto acquiescat. Quodsi nonnumquam incidit in ea, quae caput superant, taliaque occurrunt, quae ab intelligentia humana remota sunt, quae ratio nec intelligere omni ex parte, nec recte dijudicare potest, nequaquam philosophandum

dum est; sed re ad sanas interpretandi regulas accurate et subtiliter exacta pie et secure subsistendum, et a *Critica*, quam vocant, *Interpretatione*, sive ea, qua judicatur, vere nec ne dixerit scriptor, prorsus abstinendum est.

§. 2. *De Analogia doctrinae divinae, sacris libris traditae.*

Jam inquiramus, quid per divinae sacris libris traditae doctrinae analogiam intelligendum sit.

Analogia vox olim Mathematicis in usu fuit. Apud Euclidem (V. Defin. 3.) sic dicitur rationum similitudo, qua numeri inter se comparantur, duarum pluriumve rationum consonantia, aut, ut barbare olim verterunt, proportionalitas. Vid. *M. Flacius* in *Clavi* S. S. P. I. in voce *Analogia*.

Cicero, *Tuscc. Quaest.* I. 32. vertit *similitudinem*. *Quintilianus*, *Institt. Orator.* I: 6. Analogiam vocat *proportionem*. Non tantum Mathesis, sed etiam aliae disciplinae hoc vocabulum sibi vindicarunt, eoque usae sunt ad quaecumque rationum similitudinem indicandam, quam nostra lingua dicimus, *evenredigheid*, *gelykmatigheid*. *Varro*, de lingua Latina *Analogiae* voce usus est ad verborum similitudinem indicandam. Cf. *Zemischius* in *Diss. de Analogia linguarum interpretationis subsidio*, §. 3, recusa in *Pottii Commentt. Theoll.* Vol. VII. *Demosthenes*, *Plato* et *Philo* vocem Graecam adhibuerunt ad significandam *rationem*, *proportionem*. Vid. *Schleusner* in *Lexico* N. F. in voce. *Koppe* ad *Rom.* XII: 6. Praeterea de *analogia* Vid. *G. S. A. Mellin*, in *Algemeines Worterbuch der Philosophie* I. pag. 159. in voce.

Divinae, quae dicitur, *sacris libris traditae doctrinae analogia*, etiam appellatur *analogia scripturae*, sive *scripturarum sacrarum V. et N. F. librorum*, quippe fontem doctrinae divinae constituentium. Non raro insuper audit *Analogia fidei*. Vid. *Ernesti*. *Instit.* *Interpr.* N. F. P. I. S. H. C. 3. §. 35. *Mori*, *Acroas.* I. pag. 235. *Fides* tunc per Metonymiam dicitur de eo, quod creditur, sive ipso doctrinae christianae argumento, quemadmodum Graecum *πίστις* nonnumquam in N. F. adhibetur. Vid. *Act.* VI: 7. XIII: 8. coll. 7, 10, 12. *Gal.* I: 23. aliaque.

Secundum *Ernestium* *Analogia fidei* sive *Analogia doctrinae divinitus patefactae* est in *summa religionis formula et lege*, evidenter in scripturis tradita: quae, ut *Mori* verbis utamur, *Acroas.* I. pag. 253. est *ein summarischer Inbegriff der ganzen Religionslehre*. *Morus* ibidem recte monuit, quomodo summa illa religionis formula conficiatur.

Hisce comparatis cum modo dictis de usu vocis *Analogia* etsi appareat, *Ernestium* *Analogiam doctrinae*, ab aliis minus perspicue propositam, accuratius definivisse; paulo latius tamen veram ejus notionem exponemus, ne aliquid alieni referatur ad rem, in qua disputationis cardo vertitur.

Omnium primo tenendum est, doctrinam divinitus patefactam e Codice sacro petendam

dam esse per interpretationem Grammaticam: qua de re nemo profecto dubitaverit, qui Codicem Sacrum unicum veritatis divinae fontem habeat, atque eorum sit memor, quae Cap. I. Obs. I. dicta sunt. Hoc nisi fiat, quidquid praedicemus de Analogia doctrinae, per eam res redibit ad paucorum auctoritatem, ususque illius librorum sacrorum interpreti Grammatico concedi omnino non poterit. Haec vero obiter a nobis dicta sint, mox ad alia progressuris.

Dum Codicem Sacrum unicum fontem doctrinae divinitus patefactae habemus, cavendum est, ne quidquid per interpretationem legitimam in sacris literis reperiatur, ad eam referamus. Certo enim constat, non tantum ea, quae ad religionem cum objectivam tum subjectivam pertineant, in Codice Sacro distincte et perspicue tradi, sed etiam nonnulla hic et illic obvia esse, quae ad eam non pertineant, ea verbi causa, quae spectant ad notitias, mores cultumve hominum, tunc temporis viventium, cum haec scripta confecta sunt. Praeterea animadvertendum est, non solum legatos, auctoritate divina munitos, sed alios quoque peculiare Dei auxilium sive afflatum divinum nequam expertos in Codice sacro loquentes induci. Quis, quaeso, ut exemplo res patefiat, quis ergo existimaverit, ea, quae probi et sinceri Jesu sectatores, dum divinus inter eos versabatur Magister, subinde temere assumebant atque acriter defendebant, ad doctrinam divinitus patefactam referenda esse? Nec ea quidem omnia, quae probabili quacunque ratione ad doctrinam divinitus patefactam nobis pertinere videantur, eam ob causam ad Analogiam doctrinae divinitus patefactae nobis referre licet: ad hanc enim tantum ea, quae in libris divinis a viris *doctissimis* perspicue tradita exstant, sunt referenda. Ea unice in censum veniunt, quae certae sunt interpretationis, atque ab omnibus, qui in Codice Sacro interpretando perite et sine partium studio versari solent, agnoscuntur. Pluribus hac de re infra agemus, Cap. III. §. 2. Neque hoc praetermittendum existimamus, ad doctrinam divinitus patefactam non ea solum referri oportere, quae diserte et divina auctoritate in scriptis sacris commemorantur, sed ea quoque certo respectu huc pertinere, quae cum perspicue et omnino divinitus traditis arctissime cohaerent. Saepe enim vel silentio praetermittuntur vel leviter tantum attinguntur gravissima Religionis capita, quorum patefactione supernaturali haud opus esset, nimirum ejusmodi, quae aliunde cognosci et ipsius rationis lumine detegi poterant. Hic vero etiam atque etiam cavendum est, ne humana cum divinis commisceamus, et ne ipsi nobis effingamus, quae ab auctoribus sacris praestet edoceri. Ea tantum, quae necessario et indivulso nexu cum traditis in Codice Sacro conjuncta et omnino ejusmodi sunt, ut communis hominum intelligentia iis facile assensum praebeat, huc sunt referenda.

His ita in universum praemonitis, ut intelligatur, quo sensu de Analogia doctrinae divinitus traditae hic agendum putemus, notionem hanc paulo distinctius explanemus.

L. Absit ut credamus, Analogiam doctrinae, quam cum *Ernestio* L. cit. pro adminiculo interpretationis Sacrorum Librorum habendam esse existimamus, eandem esse quam

Latinae Ecclesiae doctores *Regulam fidei* dixerint et summopere jactare soliti fuerint. Hanc enim a fidei illa Regula toto coelo distare, ex ipsis Patrum Latinorum libris luce clarius apparet. Conf. *J. G. Rosenmuller* liber *de origine Christianae Theologiae*, cit. in *Mori Acroas.* I. pag. 254. ubi vitio typographico pro *Theologia* legitur *Religio*. Tritum revera est et pervulgatum, Patres Latinos eam fidei Regulae auctoritatem tribuisse, ut piaculum ducerent, vel latum unguem ab ea discedere, atque haereticos ab omni de Scripturis disputatione arcendos statuerent, quod Regulam istam fallere nesciam nequaquam admitterent. Solis Catholicis veram Scripturam veramque ejus interpretationem privam esse et peculiarem gloriabantur: omnem interpretationem Regulae fidei ab Ecclesia Catholica receptae convenire debere postulabant, atque eam commendabant, quae ab Episcopis atque Ecclesiae doctoribus in docendo et disputando adhiberetur. Quodsi quaeritur, quid sit Regula illa fidei tantis laudibus ornata, verbis *Rosenmulleri* respondemus, eam esse Epitomen credendorum, corpusculum doctrinae Christianae, de quo mira narrabant fingebantque. Christus nempe dicebatur eam a Deo accepisse atque Apostolis tradidisse: quorum disciplina longe lateque propagata sit. Illius fontem non in libris sacris quaerendum esse dictitabant, quippe ante quos collectos jam exstiterit, sed in Ecclesiis Apostolicis. Qualis vero fuerit illa fidei Regula, nos penitus latet: quod tamen aequo animo ferimus, quoniam, si ex Patrum interpretationibus augurari licet, non optima de ea sperare possumus, et forte nil aliud fuit, nisi imperitiae praesidium. De ea conf. *J. G. Rosenmullerus*, libro sup. cit. §. 26. in fine, 27. 29. 30. 34. 37. 38. et ejusdem *Historia interpret.* I. pag. 227. et seqq. II. pag. 32. sqq. III. pag. 57. 58. 217. 288. sqq. Nonnulla etiam huc pertinentia exstant in *Rambachii Institut. Hermeneut.* §. 4. ed. 4. cum praefat. *J. F. Buddet.* Conf. et *Jahn Enchirid. sup. Hermen.* N. F. §. 32, qui, postquam monuerat, Analogiam doctrinae e sacris libris repetendam esse, mox addit, se tamen non ita velle intelligi, ut omnis Analogia doctrinae his circumscribatur terminis, quo facto, ad Regulam fidei provocat; quam sententiam vel Reformati Theologi dictis corroborare studet.

Facili negotio demonstrari posset, nullam huic Regulae fidem in interpretando habendam esse, sed, quod jam sufficit, e modo dictis de Analogia doctrinae apparet, illam ab hac prorsus esse diversam.

II. Ut Analogiae doctrinae qua tali nihil commune est cum Regula fidei modo memorata, ita, quidquid Pontifices, Concilia, Ecclesiaeque Patres statuerint, quidquid de Patrum interpretationibus, unanimi consensu firmatis, narretur, et quidquid hodie Ecclesiae Romano-Catholicae praesides decernant, non eodem loco ponendum est cum Analogia doctrinae, et ad hanc e libris sacris definiendam nullus ejus est usus. Veterum, quorum plurimi necessaria linguarum scientia carebant, et de caeteris rectae interpretationis subsidiis minus recte judicabant, horum igitur aequae ac Recentiorum interpretationes justo et modesto examini subjiciendae sunt; quibus tum demum, si bonae depre-

hen-

henduntur, assentiendum est, sin. vero minus bene fundatae, meliores iis sunt substituendae. Vid. *Morus*, *Acroas.* I. pag. 70, 71. atque ibi citt. Scriptores, imprimis *J. A. Turretinus*, qui in *Tractatu de Script. S. interpr.* C. II. pag. 5—17. Operum. s. cit. T. II. planè egregie et docte Romano-Catholicos, quod ad hanc opinionem, prae caeteris adamatam, refutavit. Conf. et *S. Werenfelsii Opusc. Theol. Philos. et Philol.* II. *Lectio. tlermen.* pag. 346. ed, 3.

III. Errant etiam illi, qui Analogiam Doctrinae ponunt in universa coetui alicui probata doctrinae forma, vel hujus illiusve Theologi systemate, sive corpore doctrinarum in unum congestarum et definiendo: et distinguendo artificiose exornatarum, qua de cunque causa prae aliis, hujus generis scriptis cum maxime celebrato. Multis quondam in more fuit, in eo acquiescere. Ii ergo, qui continuo contendebant, in interpretatione omnia ad Analogiam fidei exigenda esse, rogati quid tandem esset Analogia Doctrinae, ad systema quisque suum provocare et quidquid in eo undecunque et quomodo cunque corrasum esset, religiose in suas partes vocare solebant, quidquid eo contineretur ad Analogiam Doctrinae pertinere existimantes. Recte illos refutarunt *Ernestius* loco s. cit. et *Morus* loc. s. cit. pag. 253. seqq. Prior rei illustranda gratia comparat *Analogiam Grammaticam*, quae non sit in ipsis verbis, sed in lege dicendi et forma lege constituta, et *Analogiam Juris*, quae non sit in ipso jure, aut legibus, aut earum nexu, sed ad ea pertineat, quae vim normae habent et in judicando et interpretando. Conf. *Grotius de Jure B. ac P.* II. 16. nec non cl. *Gratama* in *Praelectt. ad Instit. Justinian.* pag. 96. seqq. apud quos tamen vox *Analogiae* non occurrit.

Hic vero obiter animadvertere liceat, errare *G. A. Tellerum*, qui in *Excursu* secundo ad *Turretini* *Tract. de S. Scripturae interpretatione*, pag. 45. contendit, cum auctoritate Ecclesiae in discernendo sensu divino valde cohaerere judicium, ex *Analogia fidei* faciendum, quod valde perstringit, id agens ut demonstraret, per usum Analogiae in interpretando omnia denique ad paucorum auctoritatem redire.

Haec igitur nos non poterunt morari, quando Cap. sq. usum Analogiae in interpretatione defendere conabimur. Videlicet ex modo dictis et infra dicendis C. III. §. 2. apertam putamus, ex nostra sententia, in adhibenda ad interpretationem doctrinae Analogia, nullam plane Philosophematum nostri temporis habendam esse rationem, nullam etiam aut publice recepti doctrinarum ordinis aut hujus illiusve Compendii, a quibus sane omnibus nihil humani alienum.

IV°. Neque *Starkio* concedere possumus in libro cit. affirmanti, Analogiam doctrinae esse in eadem cum Scriptoribus Sacris cogitandi sentiendique ratione. Nimirum is clanculum *Ernestio* illud crimini dare videtur, quod in definienda doctrinae Analogia nonnihil certe auctoritatis Ecclesiae tribuerit, quod vehementer improbat. Eo auctore Jesu Apostolorumque dicta interpretamur secundum Analogiam doctrinae, si eadem quae illi sentimus, eodem modo rebus externis afficimur, iisdem, quibus illi, delecta-

mur rebus; hoc modo praeceptum de adhibenda doctrinae Analogia multo accuratius et omnino rectius exponi, quam ut factum sit ab Ernestio. Huic vero sententiae num quid veri insit, judicari potest ex supra dictis Cap. I. Ob. 3. Id quidem satis superque evictum esse arbitramur, Analogiam doctrinae superstruendam esse soli interpretationi Grammaticae.

Jam pergi posset ad disquisitionem de eo, an Analogia doctrinae in sacris libris interpretandis omnino uti licitum sit, nisi paucis antea inquirendum esset, num talis revera exstet Analogia doctrinae. Aliquis forte dixerit, in libris Sacris crassiores dicendi formulas esse quam plurimas, eos ex omni parte populariter scriptos esse, atque eam ob causam non facile justas et accuratas in iis reperiri definitiones, summam igitur religionis formulam et legem, evidenter in Scripturis traditam, non posse informari. Lubenter priora concedimus; ast observare liceat, quamvis plurima sint loca, in quibus Scriptores Sacri, ex nostro certe sensu, de rebus ad Religionis causam pertinentibus minus aperte et distincte mentem suam exponere videantur, aliis tamen in locis quae sunt hujus generis, eas etiam, quae intelligentiam humanam vel maxime fiant, dilucide tradi, quod plurima exempla, in sequentibus obvia, ostendent. Sunt perspicuae et certae propositiones, quas omnes Scriptores sibi invicem communes habent, quas valde prodest colligere et inter se conferre et digerere. Vid. *Morus Acroas.* I. pag. 253. et dicenda Cap. III. §. 2.

Atque ita hoc Capite ea animadvertimus, quae viam nobis ad arcem causae duobus sequentibus Capitibus distinctius tradendae munire videntur. Iis enim recte et prudenter observatis, quae §. 1. monita sunt, illud in primis efficietur, ut ab erroribus simus tutiores, quos alii commiserunt adhibita Analogia doctrinae in librorum sacrorum interpretatione; quae vero animadvertimus §. 2. cum in probando adminiculi nostri usu, tum in praeceptis ad usum, quae spectant, tradendis, multis nos liberabunt difficultatibus.

C A P U T S E C U N D U M.

INDAGATIO, NUM LICEAT IN SACRORUM LIBRORUM INTERPRETATIONE DIVINAE IIS TRADITAE DOCTRINAE ANALOGIAM ADHIBERE.

§. 1. *Sacer Codex non directe jubet Analogiam doctrinae adhibere.*

Quoniam haud exiguus eorum fuit numerus, qui contenderunt, ipsum Codicem Sacrum directe Analogiae usum praescribere, atque adeo jubere, ut ad indagandum dictorum

rum sensum, in locis inprimis difficilioribus, inquiratur, an et quomodo locus obvius, cum summa religionis formula in Sacro Codice traditae consentiat, operae pretium fuerit, paucis agere de loco Rom. 12: 6. qui vulgo adfertur tamquam directum pro usu Analogiae doctrinae in interpretando continens testimonium.

M. Flacius in *Clavi Script.* S. I. in voce *Analogia*, haec habet: „*Analogia* igitur „*fidei* Paulo est, Rom. 12: 6 *congruentia* aut *consonantia cum fide*: vult enim, ut „omnis interpretatio scripturae, et omnis doctrina aut dogma, vel etiam consilium aut „conatus in Ecclesia consonet cum summa fidei aut doctrina christiana, quae etc.”

Non solum Flacius, sed etiam alii loco illi hunc sensum tribuerunt. *Piscator* de eo agens narrat, sui temporis interpretes omnes fere hic errare; locum nempe eo sensu accipere, ut Paulus dictis *κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῆς πίστεως* praeceperit, omnem librorum Sacrorum interpretationem, quam proferamus, esse debere fidei articulis analogam, id est convenientem illis atque consentientem, non autem repugnantem. *Lutherus* enim, quod valde miramur, a vulgariori veterum Interpretum hoc de loco sententia discesserat, et *similitudinis* seu *τυπὶ doctrinae* significationem verbis Pauli tribuerat in versione Germanica. Vid. *Ernesti. Opusc. Philol. et Crit.* pag. 321. Fuerunt, qui existimarent, *προφητεῖαν* hoc loco de Codicis Sacri interpretatione, *τῆς πίστεως* vero *ἀναλογίαν* dici de variis doctrinae partibus arcte inter se connexis; optimae tamen notae interpretes, inter quos eminet nostras *Grotius*, cum iis non fecerunt. Per *προφητεῖαν* hic, ut et alibi, significari videtur facultas de rebus divinis in Sacris Christianorum coetibus disserendi eosque instituendi; *πίστις* vero dicitur, coll. 1. Thess. 3: 10. de Christianae religionis notiitiis, quas alii aliis perfectiores habebant. De phrasi *κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῆς πίστεως* conf. *Koppe* ad loc. Ep. ad Rom., qui recte contendit, *ἀναλογίας* vocabulum non idem significare quod *τύπος*, *ὑποτύπωσις*, et hoc versu dicta contulit cum iis, quae in fine com. 3. dicuntur, quaeque quod ad sensum huic phrasi accurate convenire videntur. Si contextum consulimus, apparet, Paulum agere de donis et facultatibus, quas Deus Christianis erogaverit: monet illos ut sint *σάφρονες*, suis contenti, neque aliena cupientes, atque munere sibi demandato recte perfungantur. Hoc igitur loco postulat, ut nominatim ii, qui vaticinandi, id est de rebus divinis disserendi facultatem consecuti erant, eam adhibeant pro mensura fidei, id est, pro diversa donorum vel facultatis cuiusque hominis Christiani ratione, prout cuiusque notiitiae religionis Christianae ferebant. Conf. *Michaëlis*, *Inleiding in de Godd. Schriften v. h. N. V.* §. 28. *Ernesti*, *Neue Theol. Biblioth.* III. pag. 223. *Koppius* ad Pauli locum; alii citati ab *Ammonio* ad *Ernestii Inst. Interpr.* P. I. S. II. C. 3. §. 34. *Morus* in: *Acroas.* I. pag. 254. *J. H. Parreau* in *Instit. Interpr.* V. T. pag. 192, 193.

Ita cognito, illud, quod nonnulli temere pro usu Analogiae attulerunt, testimonium minime huc pertinere, alia argumenta circumspectienda sunt, ut scopum nostrum faciamus.

Jam vero cum hoc agendum est, ingens quidem metus atque timor me de sano animi statu tantum non detrudit: nam hac lupus, hac canis urget. Hinc mira interpretationum commenta, quae Analogia doctrinae adhibita prolata sunt, oculis nostris sese offerunt. Ab altera parte illi, qui literarum studiis restauratis id studiose egerunt, ut a Dogmatica interpretatione abstinendum esse demonstrarent, omnemque Analogiae usum ab interpretatione longissime removerent, adversarii profecto non contemnendi, agmine facto insurgunt et configare minantur.

Sed quando nobiscum cogitamus, abusum non tollere usum, idque hominibus esse proprium, fere dixerim hominum naturae insitum, ut in extrema ruant, metum tradimus protervis in mare Creticum portare ventis, et animo tranquillo pergimus ad illud interpretandi subsidium defendendum, e cujus usu, justis terminis circumscripto, Sacro Codici, omnis verae sapientiae fonti, lux affundi posse videatur; eoque alacrius ad hoc opus nos accingimus, quo certius nobis sit persuasum, fore ut Cap. III. appareat, nos minime facere cum iis, qui sive turpi socordia, sive malo consilio ducti, interpretationem Grammaticam, unicam illam veritatis in Sacris libris reperiundae magistram, nauci floccique faciant.

Sed in viam redeamus, et rationem, quam in hac re agenda animo propositam habemus, explanemus.

Conabimur igitur illud, quod probandum nobis incumabit, hac via efficere, ut primum dedita opera demonstramus, interpreti Analogiam doctrinae maxime prodesse, imo eum Analogiae usu neglecto in multis locis non eo pervenire posse, quo, ut vidimus Cap. I. §. 1. Obs. 2. et 4. ei est tendendum. Dein illud agemus, ut palam fiat, interpretem librorum Sacrorum, qui Analogiam doctrinae adhibeat, nihil facere quod ab illius munere vel persona abhorreat.

§. 2. *Rerum cognitione opus est in libris Sacris interpretandis.*

Si cui forte illud, quod nobis probandum sumimus, celebrium interpretum auctoritate muniendum esse videatur, prae caeteris plurimis, qui in hanc sententiam iverunt, eamque suo singuli modo exornarunt, *Ernestii* inprimis nobis commemorandus esset consensus, ejus viri qui, ut Cap. I. vidimus, sensum verborum non e rebus colligendum, sed res potius e verbis eorumque usu cognoscendas esse, numquam non docuit et gravissimis argumentis demonstravit. In quo tamen testimoniorum genere quoniam veremur ut illi acquiescant, qui non auctoritatibus pugnandum, sed rationibus disserendum existimant, rem nostram agemus argumentis, quae ducta sunt ex ipsius Codicis Sacri indole modoque universo.

I. Nemo auctor, nisi qui forte scribat in puerorum gratiam eorumve, qui rerum plane rudes sint, hac lege teneri existimandus est, ut ipsius sit singula verba inter

pretari, singulas res late describere. Itaque sapienter ea, quae omnium sensui, usui, experientiae exposita innotescunt, quaeque ab omnibus hominibus pro veris et certis haberi judicantur, saepissime sive praetermittuntur, sive leviter tantum attinguntur in Codice Sacro: multaque auctores Sacri recte omnino absque demonstratione assumserunt: quo pertinent, exempli gratia, notiones communes, ea, quae de rebus Mathematicis et Physicis pro veris haberi solent, aliaque. Vid. *Morus, Acroas. I. pag. 188*: Neque ea tantum in Scriptura Sacra obiter subinde attinguntur, quae omnibus omnino hominibus innotescebant, sed imprimis ea, quae iis locis et temporibus facile ab omnibus cognosci poterant. Quam ob causam affirmare liceat, ne aequales quidem horum scriptorum eos intelligere potuisse, nisi aliqua rerum scientia fuissent instructi.

Quando auctores V. T., exempli gratia, memorant **שְׂאוֹר**, non semper addunt, quid hac voce sit intelligendum; cum Goëlis (**לְאִי**) ab iis mentio fit, ita loquuntur, ut sumant, rem hoc nomine significatam iis, quibus scriberent, cognitam esse. In N. T. etiam plurima occurrunt exempla: in locis v. c. 1 Cor. 15: 52. et 1 Thess. 4: 16, ubi *tubac* notio translate adhibetur, sciendum erat Pauli aequalibus, hac formula *judicia* indici solere. Locum Rom. 5: 1. nemo poterat intelligere, nisi, quid per *ἔργα νόμου* indicari solitum esset, teneret. In locis Jac. 5: 7. et 3: 12. lectoribus cognitam agriculturae rationem in rem suam auctor adhibuit. Similiter in usu verborum *ἀγῶν*, *ἀγυρίζεσθαι*, *δρόμος*, ad ludos spectantium, in usu phrasium *ἀναφέρειν θυσιὰς*, *ἀνάγειν θυσιὰς*, auditoribus nota sumuntur ea, quae ad ludos et sacrificia spectarent. Quoniam igitur ad multa intelligenda iis, qui tum vivebant, rerum, de quibus scriberetur, intelligentia opus erat, statuendum est, minime nos, a quorum moribus alienissima commemorantur in Codice Sacro, ea carere posse.

II. Minus excultum subinde scribendi genus est in libris Sacris, ab ea diligentia et puritate dictionis, quae in Graecis Latinisque veteris aevi monumentis vulgo cernitur, longe discedens, totaque dicendi forma, in scriptis divinis conspicua, abhorret a Philosophorum subtilitate Scholarumque *ἀκριβεία*. Si forte quis, praeconceptionis opinionibus ductus, hoc negaverit, attendat, quaeso, ad sequentia.

A. Etsi in omnibus omnino linguis plurima sunt negligentiae imperfectionisque vestigia, sermo tamen Orientalis, quo auctores Sacri usi sunt, plurimas hac parte habet difficultates. In lingua Hebraica concretum ponitur pro abstracto, et frequens est permutatio graduum comparationis; verba habent nec optativum nec subiectivum, et duo tantum tempora; substantivum idem eodem casu repetitum significat non solum rei universitatem, sed et multitudinem, distributionem, diversitatemque; quae quis jubere vel et agere dicitur, de permissione et notificatione haud raro intelligenda sunt; plurimaeque occurrunt dicendi formae vagae et vulgo latius quam ex proposito scriptorum in certis locis patentes, quorum omnium exempla notavit *Glassius* in *Philolog. Sacra*. In Grae-

Graeca quoque N. F. dictione, Hebraeorum consuetudinem saepissime referente, passim neglectae subtilitatis indicia obvia sunt. Veluti Jo. 10: 18. Sane verba Jesu, οὐδεὶς αἶρει αὐτὴν ἀπ' ἐμοῦ, ἀλλ' ἐγὼ τίθημι αὐτὴν ἀπ' ἐμαυτοῦ, non ita sunt accipienda, ac si Jesus ipse sibi mortem consciverit, coll. vs. 11, 15, 17. Quod de Judaeis affirmatur Jo. 2: 23, πολλοὶ ἐπίστευσαν, non de fide, sed de fidei professione intelligendum esse, docent vs. 24. 25. Similiter Matth. 6: 25, 31, 34. non universe curas, sed nimias et inanes intendi, apparet e collatione c. 32, 33. et toto contextu. Praeterea videri possunt, 2 Tim. 3: 16. coll. c. 15. 1 Cor. 10: 32, 33, coll. cum c. 25—31. nec non Marc. 8: 31. Conf. L. C. Valckenarius in Scholis ad Act. II. 1. B. Auctores Sacri ilque, quos loquentes et Religionis causam exponentes introduxerunt, in docendo ad usum in vita communi receptum sese accommodarunt. Neque enim homines tantum ingenii cultioris et qui artibus et disciplinis omnis generis expoliti essent, sed turbam mixtam aequalium de rebus divinis admonuerunt, id in primis agentes, ut ab imperitioribus quoque intelligi possent.

Huc spectavit usus parabolarum, de quo vid. Glassius. Phil. S. ex edit. Dathii, pag. 1300. et J. C. G. Ernesti in Comment. s. cit. pag. 27 seqq. Ex studio ad communem loquendi usum se accommodandi derivandum est, quod in exponendis rebus moralibus stilo admodum conciso vulgo utantur auctores sacri, nec raro corpus humanum, singulaque fere corporis humani membra Deo tribuant. Vid. Gen. 6: 7. Exod. 32: 13, 19. 2 Sam. 24: 16. Ps. 106: 45. Eo quoque consilio iis potissimum usi sunt imaginibus, quibus maxime assuetos scirent auditores. Vid. Matth. 13: 11. coll. cum Marc. 4: 11, atque in primis ex Epistola ad Hebr. plurima ex hoc genere loca. Hic vero obiter animadvertere liceat, haec dicta de scriptorum accommodatione ad usum communem non eam in partem rapienda esse, ut sermonem, in libris sacris obvium, humilem atque abjectum, ab omni certe elegantia longe remotum arbitremur. Fuerunt profecto, qui, jactantes se monumenta Graeca perlustrasse, omnem libris Sacris abnuerent elegantiam; illi vero vel genio nescio quo malo fuerunt ducti, vel alieni ab omni pulcri sensu, quem Graecorum monumenta alere procreare vero non possunt. Quis quaeso in oraculis Jesaiae, Habacuci, Nahumi, in plurimis item carminibus Davidis aliorumque Poëtarum veterum Hebraeorum, ipsisque Mosaicis, veluti Deut. 32. Ps. 90. et antiquissimo illo atque unico in suo genere poemate Jobaeo orationis elegantiam et sententiarum sublimitatem desideret? In orationibus Jesu, veluti montana illa Matth. V—VII. atque eximiis illis sermonibus, quos Joannes scripto consignavit Euang. Cap. XIV. et seqq. multisque cum a Luca traditis tum in ipsis Pauli Epistolis obviis hujus tanti viri effatis, nemo non peritior judex exquisitissimae dictionis lumina et omnino incomparabilem eloquentiam admiratus est. Sed ab hoc diverticulo in viam revertamur.

C. Scriptores ipsi maximam partem fuerunt homines plebeji, Philosophorum Scholis

non innutriti, verborum lumina indocti, ab eruditione, saltem ab eruditionis gloria aëni; quod imprimis spectat ad N. F. Auctores. Vidd. Act. 4: 13. 2 Cor. 11: 6. 1 Cor. 1: 17. 2: 1—4.

D. Auctores sacri, et quotquot in eorum scriptis loquentes introducuntur, orationes non habuerunt, postquam in literarum umbraculis delituissent, aut argumento, de quo disserendum esset, elaborando insudavissent, quod nostris diebus subtiliter et accurate loquentes agere solent; data vero in faciendis itineribus de rebus ad religionem pertinentibus dicendi opportunitate ubivis usi sunt, sub dio aequae atque in aedibus, cum privatis, tum publicis, saepe cum maxime improviso de iis disserentes.

Plura afferri possent: ex gr. de diverso animi cujusque affectu, quo factum sit, ut in sermonibus habendis et in scribendo subinde aliquid, quod nobis ad rem pertinuisse videatur, plane reticerent, vel, quae abesse poterant, adderent et de his quidem concitatus, de illis vero remissius dicerent. Ex his vero, quae attigimus, satis superque apparet, quod initio diximus, Dialectices subtilitatem in libris sacris non regnare, crassiusque subinde esse dicendi scribendique genus: quo concessio concludere licet, auctores Sacros non nihil supplendum, limitandum, definiendumque lectoribus reliquisse. Qua tamen in re universa magna opus est cautione, ne quid temere et ad opiniones praeconcepas accommodate sumatur.

III. Usus loquendi in libris sacris nonnumquam aut vulgari modo plane reperiri nequit, aut scriptoris menti assequendae non sufficit. Vid. *Ernesti Inst. Interp.* P. I. S. I. C. 1. §. 5. et S. II. C. 2. §. 1. *Opusc. Philol. et Crit.* p. 229. Hoc vero ne cui videamur temere assumpsisse, paucis confirmare studebimus.

A. In mentem igitur revocandum est, cum in V. tum in N. T. vocabula reperiri *ἅπαξ λεγόμενα* et phrases semel tantum occurrentes. Huc pertinent *יְהוָה אֱלֹהֵינוּ*, Ezech. 21: 16. *יִשְׁחַרְחַר*, Mich. 6: 14. Etiam subinde assumendae sunt significationes et in se probabiles et ad contextum aptissimae, quarum alia exempla in Codice Sacro frustra quaeruntur: v. c. significatio *errandi*, quae tribuenda est voci *אָבָה* Deut. 26: 5. In N. T. vocabula sunt *ἅπαξ λεγόμενα*, *ἰσιούσις* Matth. 6: 11. *ἐξανάστασις*, Phil. 3: 11; *ἐπίλυσις*, 2 Pet. 1: 20. Phrasium semel tantum obviarum exempla sunt *πνεῦμα ἀγιοσύνης*, Rom. 1: 4. *ἐξουσίαν ἔχει ἐπὶ τῆς κεφαλῆς*, 1 Cor. 11: 10. *πρὸς φθόνον ἐπιποθεῖν*. Jac. 4: 5.

B. Quod in omnibus fere scriptoribus videre est, etiam in libris sacris reperitur; usum nempe loquendi eadem aetate, imo vel in eodem scriptore esse varium. *דָּרַךְ* verbi causa, apud eosdem scriptores *urbem* denotat, *tram*, *pavorem*, *consternationemque*. *שָׁבַח* proprie *mellire*, significat vulgo *laudare*; in Ps. vero 65: 8. *compescere*

fluc-

fluctus marinos. *τίς* cum de futuro, tum de praeterito tempore adhibetur. In N. T. huc referendum est verbum *μεριμνῶν*, quod Paulus 1 Cor. 7: 32. adhibuisse videtur in bonam partem, in malam vero Phil. 4: 6. *Νύμφη* Jo. 3: 29. sponsam significat, Matth. 10: 35. *nuptum.* *Συναγωγή* dicitur de coetu civili et sacro, et vocabula *πνεῦμα*, *λόγος*, saepissime apud eosdem scriptores significatione discrepant.

C. Interdum verborum constructio est ambigua. In V. T. verbi causa, non raro dubium est, utrum Participium praeteritum *פָּרַע* passive, an active sit accipiendum. In N. T. passive, et medio sensu accipi potest *διαβεβαιούνται* 1 Tim. 1: 7. Ambigua interdum est scriptio Indicativi et Imperativi. Conf. Matth. 27: 65. 5: 34. Jo. 5: 39. 1 Tim. 1: 3. In loco Matth. 5: 39. *τῷ πονηρῷ* potest esse dativus et ablativus masculini et Neutrius generis. *Περὶσσότερον* Matth. 11: 9. alii masculine, alii neutro sensu accipiunt; *αὐτῷ* Matth. 17: 18. potest esse masculini et neutrius generis. De permutatione generum conf. *Grotius* et *Heinrichs* ad Hebr. 11: 23. *Knappii Scripta* T. I. pag. 185. *Borger* ad Gal. pag. 113. *Vorstius* de Hebraismis Cap. 11. Frequens insuper est permutatio graduum. conf. *Grotius* ad Rom. 14: 21. et 1 Cor. 7. 26. *Kuinol* ad Luc. 10: 42. — Exemplum Participii Praesentis pro Futuro occurrit 1 Thess. 1: 10.

D. Sunt loca, in quibus nexus vel structura ambiguitatem parit. Forte huc referri posset *יְיָ יְיָ יְיָ יְיָ* Judic. 11: 31. ubi *יְיָ* nonnulli positum existimant pro *יְיָ* sive *יְיָ*, atque ad Deum referunt. In N. T. huc pertinent *αὐτῆς* Matth. 16: 18. *ἐν τῇ παλιγγενεσίᾳ* Matth. 19: 28. *τῆς* Matth. 26: 34. *διὰ πνεύματος ἁγίου* Act. 1: 2. δι' ἀναστάσεως Ἰησοῦ Χριστοῦ ἐκ νεκρῶν, 1 Pet. 1: 3. dubium, utrum referenda sint ad *ἐλπίδα ζωσαν*, an vero ad *ἀναγεννήσας*. *Ζῶντος*, c. 23. referri potest ad *ἀδελφου* et ad *θεοῦ*. Conf. et *Grotius* ad Marc. 9: 20. 2 Cor. 2: 5 et 13. Gal. 1: 23. 1 Petr. 2: 19. et alibi saepe. *Knappii Scriptorum* pag. 185. *Kuinol* ad Matth. 21: 28.

E. Interdum duplex sensus eidem verbo aut loquendi modo in eodem contextu subijcitur. Exempla, cum e V. tum e N. T. petita, videri possunt in *Glassii Philol. S. L. II. Tr. 2. C. 3. pag. 1342—1348. ed. Dath.* In loco Marc. 8: 34. ejusdem phraseos in eodem contextu duplex est sensus, posteriori loco quippe *ἀκολουθεῖν* includit *id ita facere, ut oportet.*

F. Res ipsae, de quibus sermo est, nonnumquam intellectu tam difficiles sunt, ut usus loquendi non sufficiat ad notiones verbis subjectas exponendas. Huc in V. T. referri potest frequens mentio *Goélis*, cujus appellationis ratio ab illis tantum intelligi potest, qui rem eo vocabulo significatam, et ex moribus Orientalium tantum explicandam, bene cognitam habent. In N. T. huc pertinent phrases. *πορεύεσθαι παρὰ τοῦ θεοῦ*

Θεοῦ, Jo. 15: 26. πλήρωμα τῆς Θεότητος Col. 2: 9. et multae aliae, quae ad arctissimam Jesu cum Deo Patre conjunctionem spectant.

G. Propter res novas Sacri scriptores necessitate coacti, novis subinde vocabulis uti sunt, et novos vocabulis nonnullis significatus subicere debuerunt. Ex priori genere sunt ἀναγενῆσθαι 1 Pet. 1: 3, et alibi obvium. ἀγίτης Hebr. 12: 4. verba ἐξουθενῶ, ἐξουθενέω, aliaque. Multae insuper huc formulae pertinent e. g. 1 Thess. 1: 10. ἀναμένειν τὸν ὕδν ἐκ τῶν οὐρανῶν. Ex altero sunt πνεῦμα et ψυχὴ, quae respondentia vocabulis Hebraicis נִפְּחַת et נִפְּחַת novum significatum in N. T. acceperunt, ita ut hoc ad *pravas animi commotiones*, illud ad *pictatem animique sensum religiosum* spectet. vid. inprimis 1 Cor. 2: 14, 15. Παλιγγενεσία Matth. 19: 28. est *integra moralis mutatio hominis*, Graecis vero simpliciter *mutatio in melius*, et cum de terra revirescente, tum de republica in meliorem statum restituta adhibetur. Μετανοία apud Graecos tantum ad *mores externos*, in N. T. ad *animi plane emendati rationem* pertinet. De usibus verborum πίστις, ἀληθεία, et ἀκαίδω res est notissima. Et multa ex hoc genere hic commemorari poterant.

Sed jam satis manifestum nobis reddidisse videmur, usum loquendi saepissime vel omnino nihil facere ad verum verborum sensum intelligendum, vel pro parte tantum hanc in rem conducere.

Et haec quidem et caetera de scribendi consuetudine Auctorum Sacrorum notata nobis plane persuadent, nihil obstare quominus cum *Ernestio*, *Opusc. Philol. et Crit.* pag. 229, 230 statuamus, in hac necessitate constitutis, confugiendum esse ad artes interpretandi quasdam vicarias, jam dudum in omni scriptorum genere usurpatas, in quibus ponenda sit scientia rerum, de quibus agitur.

Concesso igitur, universe rerum, de quibus sermo est, indolem esse spectandam, §. sq. efficere conabimur, ipsa Analogia doctrinae nonnumquam opus esse: quod etsi forte jam pateat ex nonnullis exemplis modo memoratis, paulo pluribus tamen persequemur.

§. 3. *Prodest Analogia doctrinae; imo vix ac ne vix quidem ea carere possumus, in interpretandis libris sacris.*

In ipso susceptae demonstrationis initio aliquis forte nobis objecerit, longe aliud esse adhibere rerum scientiam in rebus vitae communis planeque cognitis, longe aliud, in rebus divinis ab intelligentia humana remotis, ad Analogiam doctrinae provocare; hac certe in librorum sacrorum interpretatione adhibita regula, multa sumi, de quibus non certo constet. Nos vero, ne dicenda §. 4. praeoccupemus, ad istiusmodi ratiocinationes hic loci non respondendum putamus, illud potius in antecessum acturi, ut pau-
cis

in medium prolatis exemplis, adhibendi subinde adminiculi propositi necessitatem nonstremus.

Itsi lubenter concedimus, haud paucos statuisse interpretes, Analogiam doctrinae conendam esse iis in locis, quae commodè alio modo explicari possint et debeant, inprimis V. F., cujus rationis in sequentibus plurima occurrent exempla; salvo tamen meo iudicio constare videtur, in V. F. etiam loca nonnulla esse, quae secundum sa-

Hermeneutices regulas explicari nequeant, nisi his illisve, quae in permultis N. F. locis satis perspicue tradantur, in subsidium vocatis. Huc referri posset oraculi divini effatum, Gen. 3: 15. *Equidem inimicitias positurus sum*, quod quomodo salva divina sanctitate intelligendum sit, ex Analogia doctrinae de Providentia dijudicari debet. Idatur ex eodem libro locus, C. 50: 20. ubi, quo sensu dicatur Deus effecisse, quod ab ipsa natura abhorrere videatur, tum demum apparebit, si locum ad Grammatices leges exactum conferamus cum iis, quae perspicue tradita sunt Act. 2: 23 sqq. nec non 4: 28. Sed inprimis rem nostram loca sequentia probare videntur, quae omnino rite explicari nequeunt, nisi in N. F. aperte tradita in auxilium vocentur.

In Ps. 45: 7 carminis auctor Regem, quem alloquitur, appellat מלֹךְ, quo ipso nomine mox c. 8 Deum compellat; et hujus quidem nominis, in eadem orationis serie bis adhibiti, non parva esse videtur vis. Si praeterea attenditur ad omnium deus tanto Rege praedicatorum colorem poeticum, interpretes vix ac ne vix quidem hunc cum digno modo explicuerit, nisi confugiat ad ea, quae permultis N. F. locis perspicue docentur, sive ad Analogiam doctrinae divinitus patefactae.

Dicta Ps. 2: 7, 12. אֱשֶׁר יִלְחָדוּסִי בִּי אֱלֹהִים, convenienter universo Psalmi argumento explicari nequeunt, nisi N. T. doctrinam de Messiae promissi divinitatem in subsidium vocemus.

Uae Jes. 9: 5. puero nascituro nomina tribuuntur cum maxime honorifica, quis quaestellegerit nisi adhibita N. F. de Jesu Christo homine, eodemque naturae divinae atque aeterni divini socio, doctrina? Similis est ratio ex eodem fonte repetendae interpretationis locorum Ps. 110: 1. Jerem. 23: 5, 6. Mich. 5: 1. 9., inprimis vaticinii Jes. 49, Cap. 52. 13—15. et cap. 53. toto, descripti, ubi ortus, *radix* et mors mirri Dei, de quo sermo est, et salus ab eodem omnibus gentibus afferenda ejusque maxime patens imperium, honor et gloria ita describuntur, ut ad omnium et singulorum interpretationem luce historiae religionis Jesu omnino opus sit. Ejusdem generis sunt loca, in quibus Prophetæ, praeter haec illave populo Israëlitico brevi post confecta beneficia divina, longe majorem simul et illustriorem salutem praedixerunt. Vid. inprimis Jes. 9: 1—6. C. 45 et 61, ubi cum promissa liberatione et captivitate Babylonica mentio aliis multo magis exoptandae arcte connecti videtur, ut ab una ad alteram fiat transitus. In hujusmodi vaticiniis saepissime de liberatione, quam Messias al-

laturus esset, agitur, et lux petenda est e N. T. Alia V. F. loca, in quibus Analogia doctrinae adhibenda videatur, infra commemorabimus.

Antequam e simili genere loca N. F. recenseamus, in quibus interpretandis Analogiam doctrinae adhibere cogamur, pauca animadvertere liceat. Quodsi auctorem manu versamus, qui in propria quadam disciplina versatus, paulo insolentiorum orationem et vocabula adhibuerit, quae e novae disciplinae ratione et indole originem duxerint, necesse judicamus, nobis comparare notitias ad hanc disciplinam pertinentes, et quae ex illis vocabulorum significationes definire. Id vero si recte fit, ut sit omnino, quidni concedamus, Analogiam doctrinae haud raro esse adhibendam in N. T., ubi plurima occurrunt vocabula, quae non male Christiana dixeris? In mentem revocentur v. c. vocabula *εὐαγγέλιον*, *πίστις*, *σὰρξ*, *δικαίω*, *δικαιοσύνη*, *ἀγιότης*, *ἀναγεννηθῆναι*, *νόμος*, *παλιγγενεσία*, *φόβος*, *κτίσις*, *χάρις*, *καλῶν*, *σώζειν*, *ἀνακαταστῆναι*, *ἀναστῆναι*, *κτίσθαι* et caet. Eiusdem indolis sunt formulae *βασιλεία τῶν οὐρανῶν*, *παρουσία χριστοῦ*, *ὕψος θεοῦ*, *ὕψος τοῦ ἁγίου πνεύματος*, *ἀφ᾽ ἡμῶν*, *κατὰ τὴν ἐκκλησίαν*, *κατὰ τὴν ἐκκλησίαν* et caet. Et hoc obiter animadvertendum, dicta de adhibenda in his doctrinae analogia non ita esse accipienda, ac si ea sola ad ejusmodi formulas et voces explicandas sufficerent. Enimvero semper prodest, totum loci exponendi contextum atque orationis seriem sedulo animadvertere, et diversas aequae similes voces et formulas, de eadem re alibi obvias, diligenter conferre. Praesertim usus loquendi cum V. T. tum Judaeorum senioris aetatis, una cum historia opinionum et commentorum, quae diversis temporibus viguerunt, est consulendus; ad descriptiones, quam ipsi interdum addunt scriptores, attendendum est, aliaque subsidia, de quibus nunc non agimus, diligenter sunt adhibenda. His praemonitis, e N. T. quoque nonnulla proferemus loca, in quibus explicandis vix ac ne vix quidem sese expedire potest interpres, nisi adhibita doctrinae Analogia.

Principem hic assignamus locum praeclaro Jesu effato, Jo. 3: 16. *Ὅστις γὰρ ἠγάπησεν τὸν κόσμον, ὥστε τὸν υἱὸν αὐτοῦ τὸν μονογενῆ ἔδωκεν, ἵνα πᾶς ὁ πιστεύων εἰς αὐτὸν μὴ ἀπόληται, ἀλλ' ἔχῃ ζωὴν αἰώνιον.* Profecto, si qua alia, haec certe Jesu dicta egregie docent, quanti sit momenti cum aliarum quarumvis rerum scientia, tum imprimis germanae ipsius doctrinae ejusque analogiae, in librorum Sacrorum interpretatione. Ad ea enim intelligenda sciendum est, quo sensu Deus dici posset *ἀγαπᾶν τὸν κόσμον*, quis sit filius Dei *μονογενὴς* et quo sensu ita dicatur, porro unde et quo consilio a Deo missus sit, et qua ratione hanc provinciam expleverit. Quin imo ea omnia tenere nondum sufficit. Superest enim Interpreti indagandum, quid sit *πιστεύων εἰς τὸν ὦν*, quid *μὴ ἀπόλλασθαι*, ἀλλ' *ἔχῃ ζωὴν αἰώνιον*, quid egerit Servator mundi ad hanc tantam afferendam salutem, et quis ejus consequendae et fidei ipsi habendae potest sit nexus. (videm ex doctrinae Christianae Analogia unice cognosci et diducari posse, negari nequit. En alium e sermonibus Jesu locum. Videlicet pra-

ceptum ejus Mat. 5: 48. obvium "Ἔσθε οὖν ὁμοίως τέλει, ὡς περὶ ὁ πατὴρ ὑμῶν ὁ ἐν τοῖς οὐρανοῖς τέλεις ἐστί." Horum ipsius verborum Interpretem scire oportet, divinae naturae perfectionem longe superare, quidquid in hominibus praestans est et maxime excellens, neque adeo virtutem humanam ulla unquam ratione eo usque posse adscendere, ut, quod hic postulari videatur, assequatur, atque adeo divinae similis sit. In loco 1. Petr. 1: 21. Τοὺς δι' αὐτοῦ πιστεύοντας εἰς θεὸν τὸν ἐγείραντα αὐτὸν ἐκ νεκρῶν καὶ δόξαν αὐτῷ θύοντα, ὥστε τὴν πίστιν ὑμῶν καὶ ἐλπίδα εἶναι εἰς θεόν, phrasis δι' αὐτοῦ πιστεύειν εἰς θεόν non potest, adhibita paraphrasi, explicari, nisi auxiliante Analogia doctrinae. In comm. seq. 22. sensus dictionis ὑπακοὴ τῆς ἀληθείας capi nequit ab eo, qui ignoret, religionem Christianam non simpliciter pro vera habendam esse, sed et oportere ei obedire. Cap. 2: 19. ubi legitur τὴν ἀναστροφὴν ὑμῶν ἐν τοῖς ἔθνεσιν ἔχοντες καλὴν, ἵνα ἐν ᾧ καταλαλοῦσιν ἑμῶν ὡς κακοποιῶν ἐκ τῶν καλῶν ἔργων ἐποπτεύσαντες δοξάσωσιν τὸν θεόν ἐν ἡμέρᾳ ἐπισκοπῆς, phraseos ἐν ἡμέρᾳ ἐπισκοπῆς haud commodus sensus nobis constitui posse videtur, nisi vertamus accommodate ad Analogiam doctrinae, *tempus ipsis concessum ad resipiscendum*. Egrege huc spectat locus 2 Cor. 6: 1, 2. Συνεργοῦντες δὲ καὶ παρακαλοῦμεν, μὴ εἰς κενὸν τὴν χάριν τοῦ θεοῦ δέξασθαι ὑμᾶς. Λέγει γὰρ, καιρῷ δεκτῷ ἐπήκουσά σου, καὶ ἐν ἡμέρᾳ σωτηρίας ἐβοήθησά σοι, ἰδοὺ νῦν καιρὸς ἐμπρόδεκτος, ἰδοὺ νῦν ἡμέρα σωτηρίας. Ad- dimus haec Petri 1. Ep. 4: 1. Χριστοῦ οὖν παθόντος ὑπὲρ ἡμῶν σαρκί, καὶ ὁμοίως τὴν ἀν- κὴν ἐννοίαν ὀκλήσασθε, ὅτι ὁ παθὼν ἐν σαρκὶ πέπαιται ἁμαρτίας. Phrasin παθεῖν σαρκὶ non de passionibus in universum sive malis omnis generis a Christo exantlatis accipi, ap- paret ex paulo ante de eadem re Cap. 3: 18 dictis, ubi de Christo haec leguntur ἀπαξ περὶ ἁμαρτιῶν ἔπαθε — θανατωθεὶς μὲν σαρκί. Formula vero, παθόντος ὑπὲρ ἡμῶν, quid significetur, ignoramus, nisi doctrinam aliis locis clarius traditam adhibeamus, e. gr. ejusdem Ep. 2: 24. ubi quod primum c. 21. phrasi simili ei, quae reperitur cap. 4. 1. dixerat Apostolus universe, Χριστὸς ἔπαθεν ὑπὲρ ἡμῶν, sic latius exponitur, ὅτι τὰς ἁμαρτίας ἡμῶν αὐτὸς ἀνήνεγκεν ἐν τῷ σώματι αὐτοῦ ἐπὶ τὸ ξύλον. A Joanne 1 Ep. 1: 7. id sic effertur, τὸ ἄμα I. X. τοῦ T. αὐτοῦ καθαρίζει ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἁμαρτίας. In pro- ximo Petri contextu, cap. 3: 18. antecedens phrasis, περὶ ἁμαρτιῶν ἔπαθε, mox ad- ditis, δίκαιος ὑπὲρ ἀδίκων, melius intelligendis inservit. Neque in hac collatione sub- sistendum. Conf. insuper Rom. 4: 25. 5: 6 — 10. Gal. 1: 4.

Si jam in mentem revocamus, quod Cap. I. §. 1. nobis apparuit, interpretis non tan- tum esse singula verba singulosque loquendi modos illustrare, sed et eorundem sensum atque adeo ipsas quoque res sub illis latentes ostendere: nulli dubitabimus statuere, etiam Analogiam doctrinae nonnumquam in librorum Sacrorum interpretatione adhiben- dam esse.

Quidquid vero de rei necessitate sive magna utilitate disseratur, illis, qui a nobis dis- cedunt, tam parum probatur, ut contendere soleant, eos omnes, qui in Sacrorum libro-

rum interpretatione ad Analogiam doctrinae confugiant, a munere atque persona Interpretis omnino aliena committere: qua de re nunc agamus.

S. 4.

Interpres librorum sacrorum, qui divinae iis traditae doctrinae Analogiam adhibet, nihil committit a munere vel persona, quam gerit, alienum.

Tantum abest, ut Intelligentiores in literis sacris legendis, omnino numquam, quocumque consilio Codex Sacer tractetur, Analogiam doctrinae respiciendam esse existiment, ut omnes contra uno ore affirmant, atque ipsa agendi ratione probent, unicuique hos libros ad usus practicos religiose adhibere cupienti, hunc iis comprehensae doctrinae haudquaquam illicitum esse respectum. At numero non pauci statuunt, eandem veniam in librorum Sacrorum interpretatione, eximie ita dicta, dari non posse, quia interpres, ea adhibita, personae, quam sustineat, sit immemor. Cum alii aliter hoc probare stuerint, multa nobis ante oculos obversantur, sententiae, quam defendendam suscepimus, opposita. Haec igitur candide proponamus addita brevi refutatione.

I. Dictitant ergo: „Ab Interprete, qui Analogiam doctrinae adhibet, ea tamquam „vera et certa assumuntur, quae concedere non liceat.”

Plurimi eorum, qui in interpretando adminiculo illo uti continuo et secure consueverunt, hisce auditis, sibi visi sunt paucis rem absolvere posse, ita fere disputantes: Probantur librorum humanorum interpretes, si auctorem explicant secundum Analogiam doctrinae ab eo traditae: si, v. c. philosophum secundum summam dogmatum ipsi probatorum formulam interpretantur, atque universe in eo tractando ita versantur, ut ei non facile quid adscribant, disciplinae ipsius placitis repugnans. Numquam librorum humanorum interpres culpat, qui illud institutum, quod literarum sacrarum interpreti denegandum esse iudicatur, constanter sequitur. Errant igitur illi, qui Sacrorum solum librorum interpreti id vitio vertant.

His vero minime contenti adversarii nostri, sententiam suam ita fere fulcire conantur: librorum humanorum Interpres, qui Analogiam doctrinae, ab auctore traditae, in suas partes adhibet, nullam plane culpam committit, sumit enim, auctorem sibi non repugnare, non alio tempore affirmare, quae alio negaverat: id quod omnino liceat, imo fieri debeat, si auctorem mente captum esse, nondum expertus sit. Similiter Sacrorum Scriptorum interpretem recte omnino agere, si unumquemque interpretatur ad normam sententiarum opinionumque, quas diserte professus sit, tum vero peccare, si corpus quoddam doctrinarum, in Sacro Codice traditarum, in omnibus libris Sacris sequendum existimet. Etenim sic temere sumi, doctrinae a variis auctoribus traditae capita convenire, et divinam esse doctrinam universam, quae Codice Sacro contineatur, quae quidem ejusmodi sint, quae per legitimam interpretationem prius effici debeant; his vero gra-

is assumtis, omnia fieri praepostere, summa imis quasi misceri, totumque rerum ordinem distrahi.

Nos vero ejusmodi ratiunculae minime tangunt. A nobis quidem non de uniuscujusque auctoris doctrina ejusque Analogia instituta est quaestio. Analogiam doctrinae per interpretationem legitimam e libris Sacris universe petendam esse, diximus Cap. I. §. 2. et jam lubenter concedimus, ab Interprete, qui Analogiam doctrinae adhibeat, Scriptorum Sacrorum in summis doctrinae capitibus assumi consensum. Sed videamus, num id ea, quae adversus hanc sententiam nostram disputata modo memoravimus, prorsus immutandum sit.

A vero non abhorreret oratio, siquidem contenderemus, eorum, qui plerumque Analogiam doctrinae consuli nolint, sive infesto in Codicem Sacrum animo ductos, sive in luce clarissima coecutientes, in eum incidisse errorem, quem supra jam attigimus, Cap. I. §. 1. Obs. 3. eum scilicet, ut statuatur, Codice Sacro vix quidquam tradi, nisi opinionum commenta, quibus imbuti fuerint homines, qui iis temporibus, quibus haec scripta confecta sunt, vixerunt. Haec vero mittamus. Habemus tamen, quod respondeamus.

Omnino eorum rationem vehementer improbamus, qui literarum sacrarum rudes, non is persuadere studeant, se interpretari secundum Analogiam doctrinae; et profecto erendum, ne, multis sic statuentibus, tempora redeant, quibus Scriptorum Sacrorum verba tantum significare, existimabantur, quantum possint. Sed num fas est homines istiusmodi, plane hospites in literis Sacris, Interpretum titulo ornari? Ut nobis quidem videtur, is tantum librorum Sacrorum interpres dicendus est, qui eos nocturna atque iurna manu verset, qui lectione continua sibi interpretandi facultatem comparare studeat, ex ipsa Codicis Sacri indole sibi praecepta deducat, et a locis clarioribus incipiat, atque ita ad obscuriora pergat. Talis autem veri nominis Interpres, quoniam in locis icilloribus versatus, miram videt convenientiam Codicis Sacri, quod ad ea, quae de Deo, Natura Divina aliisque rebus ad religionem pertinentibus dicuntur, non fieri potest, quin eorum rationem habeat, atque adeo universae libris Sacris traditae doctrinae analogiam continuo ante oculos ponat: quod nemo profecto ei vitio verterit, nisi forte is, qui scriptorum humanorum interpreti, etsi nihil in auctore reprehendat, quod eorum indoli aut sensui communi repugnet, eam tamen veniam concedere nolit, ut omniumquam scriptoris dicta ad ea exigat, quique jubeat interpretem omnibus carere lminiculis, quae ex ipso, quem interpretetur auctore, derivari possint. Sed his, quae nonnullis forte leviora videantur, sequentia addimus.

Nos quidem ingenue profitemur, aliam prorsus Codicis Sacri, quam caeterorum ex omni genere librorum, ex nostra sententia esse rationem. Eorum auctores fuerunt *ἄνθρωποι* *ὁ θεὸς*, quos divinus Spiritus in tradenda religione ab errore immunes praestitit. Quod quidem beneficium omnibus obtigit. Hinc mirificus ille omnium in rebus ad religionis doctrinam pertinentibus consensus explicandus est, quem praesertim in disci-

plinæ Jesu Apostolorumque concordia, nemo non a partium studio alienus in libris N. F. prudenter et perite lectis admiretur. De qua vid. *Lotze, Verhand. over de eenheid der leer van Jesus en de Apost.* in Opp. Societatis Theologicae Haganae 1801. *Diss. Stronckii de doctrina et dictione Apostolorum ad Jesu doctrinam dictionemque exacte composita*, 1796. atque inprimis Cl. *Clarisse, Proeve over de waardy en het gezag van de leer der Apost.* Nos hoc argumento dedita opera vindicando, ne a proposito abducamur, nunc supersedemus. Non dubitamus autem affirmare, nullam nobis videri culpam committi ab interprete, qui illudumat, quod omni aetate agnitum videt, adeoque pro certo statuatur, Sacros scriptores in componendis iis monumentis, quae reliquerunt, afflatu divino usos esse.

Cum autem, vel negata horum scriptorum Theopneustia, nemine contradicente illorum, qui ea justo pretio habeant, id agendum sit, ut auctorum dicta in concordiam redigantur; quidni statuamus, in librorum Sacrorum interpretatione Analogiam doctrinae omnino usum habere? Idque eo magis, cum demonstratum sit, interpreti veri nominis, id est illi, qui non tantum verba curet, sed et de rebus sit sollicitus, hoc non raro ad definiendum sensum maximopere inservire?

Nequaquam vero verendum est, ne hoc rectae horum librorum interpretationis adhibito subsidio, committatur quod Cap. I. §. 1. in initio Obs. 1. reprehendimus, dummodo caveatur, ne Sacro Codici, cum debita semper divinae horum scriptorum originis veneratione tractando, hominum arbitria inferantur, atque adeo humana divinis immisceantur.

II. „Qui Analogiam doctrinae adhibet, statuit, neminem inter auctores sacros existisse, qui pro aetatis suae indole tenues et humiles notiones de Deo foverit, atque „omnibus eandem rerum divinarum scientiam vindicat.”.

Paucis tantum ad haec respondebimus.

Quodsi adminiculi nostri usus repugnaret historicae interpretationi, quam C. I. §. 1. Obs. 3. minime negligendam esse efficere conati sumus, victas dare manus haudquaquam detrectaremus. Si autem attenditur, cum ad illud, quod C. I. §. 2. diximus, Analogiam doctrinae *per interpretationem legitimam* e Sacris literis petendam esse, tum ad ea, quae C. III. §. 2. dicuntur, unde apparebit, in Analogia doctrinae quaerenda, etiam Historicae, quam dicunt, interpretationis omnino rationem habendam esse; si porro tenetur, quod C. III. magis fiet manifestum, Analogiae doctrinae minime primas partes in interpretatione tribuendas esse, nec, quod antiquiores nonnulli interpretes censebant, prima fronte locum ad eam tanquam ad lapidem Lydium exigendum esse; his igitur, ut oportet, animadversis, nemo facile crediderit, adhibenda Analogia, interpretationi Historicae valedicendum esse. Hoc igitur loco plura non addimus ad diluenda ea, quae non ad usum, sed ad abusum adminiculi illius spectant.

III. „Praeceptum de Analogiae usu revera pugnat cum lege ab interprete sanctissima observanda, qua jubetur res cognoscere e verbis.”

Sane, si quis a verbis atque mente divinorum scriptorum aliena doctrinae divinitus patefactae admiscet, suasque opiniones de alicujus scriptoris doctrina, neglecto verborum usu atque orationis contextu, aliisque postpositis Grammaticae interpretationis subditiis, Codici Sacro infert, nequaquam is dici poterit ad principem illam interpretandi regulam se, ut oportet, componere. At quid quaeso hoc facit ad quaestionem, quam hic tractamus? Quidquid est istiusmodi ratiuncularum, ad eos tantum perstringendos pertinet, qui praecepto de adhibenda analogia, cum contemptu eorum, quorum in interpretando primae sunt partes, incaute abutuntur. Nos vero hunc abusum vehementer improbamus, et omnino in ea versamur sententia, infra distinctius profitenda C. III. §. 3. in interpretatione omnium primum verborum rationem habendam esse. Neque adeo ad nos pertinent monita, de sententiae nostrae pugna cum lege omnis in interpretatione veritatis magistra; nisi forte statuatur, hanc legem tum demum inviolatam servari, quum verborum interpretatio ab ipsis rebus ita sejungitur, ut interpres, nulla rerum notitia imbutus, verba tantum et loquendi modos curet: quod quam sit absurdum, vel prima fronte apparet. Sumendum est enim, adhiberi a dicentibus scribentibusque verba, quae sint rerum cognitarum signa ab audientibus ac legentibus haud difficulter intelligenda. Quis vero, nisi res verbis expressae cognoverit, mentem eorum intelligere possit, qui suam de rebus illis sententiam rerum indicibus enunciarunt? Porro, quoniam in verborum perspicuitate non raro fit, ut res sint obscurae, atque imagines saepe petuntur ab institutis ritibusque, quorum notitia opus est ad ea, quae sub his involucris recondita sunt, percipienda, nemo facile dubitaverit, quin, quo melius res exponere quis possit, eo propius ad interpretationem omnibus numeris perfectam accedat. Rerum ergo scientia verborumque intelligentia tam arcto nexu quasi copulatae sunt, ut altera alterius poscat opem res, et conjuret amice: qua de re si quis dubitaverit, eum rogamus, ut cogitet de erroribus illorum interpretum, qui, in antiquis scriptoribus admodum versati, saepissime mira ex iis protulerunt, quia solummodo linguarum periti, res, de quibus agebatur, minus callebant.

IV. „Analogiam doctrinae si adhibemus, iis fides tribuitur, quae nullam omnino habeant auctoritatem.”

Inter eos, qui hoc defendere conati sunt, fuerunt, qui contenderent, per usum Analogiae omnia ad paucorum auctoritatem redire, quos cum jam refutavimus C. I. §. 2. nunc silentio praetermittimus. Alii vero ita fere sententiam suam probare studuerunt: „Potest aliquid dogmatice verum esse, atque adeo Analogiae doctrinae ad amissum convenire, quod sanae tamen Hermeneutices regulae in hoc vel illo loco falsum esse ostendant; ab eo, quod Dogmatice verum est, concludi nequit ad veritatem Hermeneuticam.”

Quid?

Quid? nonne haec certe nobis persuadebunt, interpretem a munere aliena committere, qui Analogiam doctrinae adhibeat? Nobis, inquam, qui C. I. §. 1. Obs. 2. notavimus illud interpretum genus, quod in interpretando argumentis tantum probabilibus se duci patiatur? At enimvero nos lubenter fatemur, haec verissime dici, et omnino largimur, eum loci sensum, quem unice Analogia doctrinae suadeat, minime certum esse, summumque in interpretando arbitrium Analogiae doctrinae concedi non posse. Id quidem ex dictis universe concludi potest, prudenter in Analogiae usu esse versandum, atque ubi rationes firmiores suppetant, iis plus tribuendum esse. Minime vero inde consequitur, nullam esse auctoritatem Analogiae; quod quantopere a vero alienum sit, cum effici possit ex iis, quae supra dicta sunt C. I. §. 2. et C. II. §. 4. Obj. 1., nec non e dicendis C. III. §. 2. et 3. nihil addimus, nisi quod in iis, quae vera sunt et consilio revelationis supernaturalis consentanea, amplectendis et caute in usum nostrum convertendis, nullum sit errandi periculum.

V. „Analogia doctrinae adhibita, non subsistitur in solo loci sensu eruendo.“

Qui hoc urgent, narrant, interpretem, qui Analogiam doctrinae adhibeat, indagare utrum vere an false dixerit auctor, et num ab eo tradita nostris quoque temporibus accommodata sint. Porro clamant, per Analogiae usum dogmaticas admisceri quaestiones, eumque, qui interpres dicatur, de dogmaticis et moralibus philosophari, atque in singulorum rationes et causas inquirere. Provocant ad omnium temporum experientiam, quae docuerit, omnes fere interpretes, qui Analogia doctrinae usi sint, non indagasse, quid homines, antiquissimis temporibus viventes, cogitaverint, sed potius placita sua suasque opiniones literis Sacris intulisse, atque inde decretis suis praesidium et robur aptavisse.

Quod si haec cum Analogiae usu indiviso nexu conjuncta essent, nos quidem, qui C. I. §. 1. Obs. 4. efficere conati sumus, interpretis munus hoc uno tantum contineri, ut, *quid a scriptoribus traditum sit*, declaret, nos inquam, concedere oporteret, interpretem, qui analogiam doctrinae adhibeat, muneris sui oblivisci. Cum vero praecedenti §. jam satis superque apparuerit, ne vel sic quidem subsidii hujus usum deprimendum esse, si ad nonnullorum tantum locorum sensum reperiendum inserviret, atque insuper e dictis C. I. et addendis C. III. manifestum sit, nos minime sive Theologi sive Philosophi partes interpreti velle mandare, brevitati consulentes, ne verbum quidem addimus ad diluendam objectionem, quae tantum spectat ad rei abusum, quem minime defendimus.

Similis est ratio aliorum, quae ab his illisve allata sunt ad usum Analogiae interpreti prohibendum. Quae quidem omnia, cum animadversione eorum, quae in definitione Analogiae dicta sunt, vel mox C. III. subjunguntur, facile refutentur, in his jam subsistimus, et cum jam usum Analogiae ad praecipua interpretis officia exigimus, nulli dubitamus concludere, interpretem librorum sacrorum, qui eam adhibeat, a munere alie-

ne non committere, et Analogiam doctrinae libris sacris traditae frequentissimi omnino in interpretando esse usus. Hac igitur absoluta demonstratione pergimus ad C. III. quo nobis propositum fuit ostendere, *quibus prudentiae legibus sacrorum praecipue scriptorum adstrictus sit interpret, ne dogmaticis magis, quam grammaticis rationibus se duci patiatur: atque Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponere atque exemplis e V. atque N. F. petitis illustrare et confirmare.*

C A P U T T E R T I U M.

PRUDENTIAE LEGES, QUIBUS SACRORUM SCRIPTORUM ADSTRACTUS EST INTERPRET, NE DOGMATICIS MAGIS, QUAM GRAMMATICIS RATIONIBUS SE DUCI PATIATUR.

§. 1. *Pauca de interpretibus, qui Dogmaticis magis quam Grammaticis rationibus ducuntur.*

Quoniam altera quaestionis parte pro certo assumitur, eorum rationem esse culpandam, qui in interpretando Codice Sacro Dogmaticis plus quam Grammaticis rationibus tribuant, non opus fuerit data opera interpretum, qui dicuntur, Dogmaticorum errores hic loci notare et refellere: quod eo melius hoc loco omitti potest, quo clarius e dictis C. I. §. 1. pateat, illud hominum genus vix interpretum nomine compellari oportere. Priusquam vero progrediamur ad praecepta tradenda, quibus observatis eorum errores caveri possint, paucis exponere liceat, quid sit Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus duci, ut vitium, quod fugiendum sit, nobis ante oculos quasi sistatur, atque omni cum studio indagetur, quomodo ab eo tuti futuri simus.

Fuerunt, atque etiamnum sunt hodie, qui, Grammaticam interpretationem in syllabis et literis haerere praedicantes, nescio quam Theologicam interpretationem jactent, atque nec communibus interpretandi principiis utantur, nec suas interpretationes Grammaticae superstruendas esse censeant. Ita, verbi causa, multis more receptum est, ut, in V. F. occupati, omnibus viribus promissum Judaeis Messiam ubivis quaerant. Non tantum in iis locis, in quibus verba quomodocunque interpretationem, quam optant, admittere videntur, res ejus describi eumque typis repraesentari et proxime significari statuunt; sed etiam in aliis, ubi nulla verborum specie ante conceptas opiniones ornare possunt, de

Messia agi contendunt. Alii, sive in V. sive in N. F. interpretando occupati, invito contextu et repugnante linguae indole undecumque rationes et argumenta solent repetere, ad doctrinas quasque cum e dogmatico tum e morali genere confirmandas, vel ad easdem aliasve aperte in Sacra Scriptura traditas perversa interpretatione labefactandas. Alii in libris Sacris interpretandis philosophantur, et nil magis fugere videntur, quam ut acquiescant in intellecta et enodata scriptoris sententia. Vid. de interpretibus, cum antiquioribus, tum recentioribus, J. A. Ernesti in ll. ll. a Cl. Voorstio in Orat. de J. A. Ernestio, optimo post H. Grotium duce et magistro interpretum N. F. not. 27. et 28. Si quis exempla interpretationis Dogmaticae desiderat, videat, quaeso, quid interpretes protulerint in ll. sqq.

Ps. 33: 6. memorantur יְהוָה דָּבָר יְחִיָּהּ et רִחוּ. His verbis interpretum, praecipue antiquorum, non pauci, in eam perducti sunt opinionem, ut hoc loco Trinitatis dogma respiciatur; quum tamen ex indole linguae Hebraicae verbum *Jehovae illiusque Spiritus*, quae loco hoc plane sunt synonyma, ad aliud quid spectent, et nihil in contextu reperiatur, quod interpretationi de Trinitate patrocinetur.

Ps. 49: 8, 9. verborum specie permoti, pro certo habuerunt interpretes, agi de doctrina redemptionis morte Christi praestitae, quum tamen, collato c. 7. dubio careat, hoc loco sermonem esse de iis, qui divitiis superbiant.

In verbis Jesu apud Matth. 5: 20. interpretandis etiam a veritatis semita aberratum esse, existimamus. Antiquiores interpretes hoc loco *justitiam Christi*, fidem ipsi habentibus *imputatam*, commendari sibi persuaserunt. Quam plurimis Theologis cum Lutheranis tum Reformatis haec interpretatio probata est, in quorum numero quoque recentiori memoria fuit *Hermannus Venema*, excellentissimus caeteroquin librorum Sacrorum interpres, qui in *Commentario in Evangelium Matthaei* ἡ δὲ δικαιοσύνη h. l. de justitia Jesu Christi, pro hominibus parta atque ab his fide accepta, explicare non dubitavit, et duplicis quidem generis justitiam Servatori hic ob oculos fuisse statuit, alteram ab eo pro hominibus impetratam et ab his fide acceptam, alteram vero in virtutis colendae studio positam et hominibus, ad salutem aeternam adspirantibus, non quidem sufficientem, attamen omnino necessariam. Nobis quidem de virtutis studio agi, ut ex verbis ipsis, ita et ex universo orationis contextu manifestum videtur.

1 Petr. 1: 9. verbis, σωτηρία τῶν ψυχῶν multi putarunt salutem futuram intendi; cum iis nempe per se spectatis comparantes doctrinam, in Euang. Marci 16: 16, atque alibi traditam. Ex commatibus vero 10 et 11. hanc interpretationem falsam esse apparet.

In ejusdem Ep. cap. 4: 6. argutius nonnulli interpretes per νεκροὺς *spiritualiter mortuos* intellexerunt, quod dogmaticas rationes redolet. Praecesserat vero mentio ζῶντων καὶ νεκρῶν, quam ob causam plane non licet aliam hic interpretationem assumere, ni-

nisi eam, ut *οἱ νεκροὶ* opponantur *τοῖς ζῶσιν*, atque adeo intelligantur mortui proprie ita dicti.

In loco Jac. 3: 9. simili Theologiae Dogmaticae abusu quibusdam placuit in verbis *τὸν θεὸν καὶ πατέρα*, Patrem intelligere *τοῦ κυρίου ἡμῶν Ἰησοῦ χριστοῦ*. Nobis potius Grammaticae rationes persuadent, universe *Deum spectari, qui sit pater noster*.

Multa addi poterant. Sed pergendum potius ad exponendas prudentiae leges, quibus librorum Sacrorum interpret adstrictus sit, ne Analogia doctrinae adhibita, Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiatur. Hoc autem sic agemus, ut praecepta Hermeneutica, ad usum Analogiae doctrinae spectantia, quantum pro virium tenuitate fieri possit, cum distincte tradamus, tum exemplis, e V. aequae ac N. F. petitis, illustremus et confirmemus.

Quoniam autem primaria certe causa, cur multi, in adhibenda ad interpretationem doctrinae Analogia, Dogmaticis rationibus nimis indulserint, haec est, quod in Analogia doctrinae quaerenda et constituenda minus recte versati, non pauca ab ea aliena huc perverse retulerint, primum e re nostra erit eas exponere leges, quae observandae sint ad Analogiam doctrinae recte quaerendam et constituendam.

§. 2. *De Analogia doctrinae recte quaerenda et constituenda.*

Quoniam Cap. I. §. 2. nobis probasse videmur, doctrinam divinam e Codice sacro petendam esse per interpretationem legitimam, porro ad eam non referri oportere quidquid in libris sacris dicatur, denique solummodo ea, quae perspicua sint certaeque interpretationis, in censum venire, si de Analogia doctrinae est quaestio, nunc non lubet ea repetere, sed potius ante demonstratis, tanquam satis firmo tibicine fultis, ea superstruere, quae ad analogiam doctrinae reperiendam praecipienda iudicamus.

I. Deus, in doctrinis religionis hominibus patefaciendis, hoc modo est versatus, ut aliis temporibus alias rerum notitias hominibus impertiret; et illius provida atque salutari cura factum est, ut, quae antiquissimo aevo tenebris quasi obvoluta jacerent, postea clarius innotescerent, temporisque successu alia atque alia clariori luce fulgerent. Cff. ex. gr. Gen. 3: 15. 12: 3. cum iis, quae reperiuntur Act. 3: 25, 26. praesertim Gal. 3: 16—18. Porro inter se comparentur Deut. 18: 15. 2 Sam. 7: 12—16. Ps. 2: 8. 110: 1. 22: 7, 8, 13—19. Jes. 7: 14. 9: 6. 11: 1. Mich. 5: 1. In posterioribus tradita nemo non videt multo magis definite spectare ad promissum Redemptorem, quam quae in prioribus reperiuntur. Huc etiam pertinent Hebr. 1: 1. Gal. 4: 1—4. 1 Cor. 2: 7, 9. De religionis divinae progressibus, vid. multa egregie monita a cl. MUNTINGHE, in *Geschiedenis der Menschheid naar den Bijbel*. Praeterea negari nequit, in ipsis auctoribus sacris magnam cerni varietatem cum ingenii dotium, tum animi indolis. Nemo enim tam ineptus erit, ut prophetis Jesaïae, Jeremiae, Habacuco, Danieli et Zachariae easdem ingenii facultates, Mosi, Davidi, Paulo atque Petro eandem

animi indolem adscribat. Auctores, qui hac de re egerunt, citati sunt a *Keilio* in *Elem. Herm.* N. F. §. 104. n^o. 2.

Quae cum ita sint, unusquisque nobis lubenter dederit, singulos auctores Sacros, in tradendis et explanandis rebus divinis, quaedam sibi propria et peculiaria habuisse. Omnium primo igitur ei, qui Analogiam doctrinae, libris Sacris traditae, reperire studeat, id agendum est, ut sedulo exploret, quae cujusque scriptoris divini et cogitandi et scribendi ratio fuerit, et quid unusquisque sua aetate de religionis doctrinis et praeceptis cognitum habuerit, et quas adeo rerum divinarum notiones apud eos quaerere liceat et oporteat. Quod prospere omnino succedet, si singuli auctores accurate et perite legantur.

II. Ad cognoscendas singulorum scriptorum opiniones' atque doctrinas de religione, vel de rebus cum religione conjunctis, in primis prodest, sese quasi insinuare in ingenium eorum, quorum in commodum libri Sacri primum conscripti sunt.

Plurimi interpretes, plane, ut videtur, obliti se religionis Christianae institutione beatos, multa cognoscere atque perspicere, quae antiquissimis temporibus vel prorsus ignota, vel tenebris adhuc involuta essent, magnificentius, quam pro re, de V. F. scriptorum notitiis, statuerunt. Fuerunt, ut hoc utamur, qui contenderent, auctores dictorum Job 33: 4. et Ps. 139: 7. dogma de Spiritu Sancto, ut in N. T. traditur, accurate tenuisse, et in his locis professos esse. Alii in errorem contrarium inciderunt, atque admodum exiliter subinde de scriptoribus sacris judicarunt, ita ut eos cuicumque nostri aevi scriptori sive equipararent sive postponerent. Nec solum V. T. interpretes horum librorum auctoribus saepe sua magis, quam ejus temporis, quo illi vixerunt, de religione placita adjudicarunt, sed et illi, qui N. T. interpretando operam dederunt, haud raro systematis adamati formulis et opinionibus quibusvis praedjudicatis in errorem inducti sunt. Quod ipsi *Ernestio*, incomparabili in arte interpretandi viro, nonnunquam accidisse, equidem, nisi ab aliis, quos valde suspicio, hac de re monitus, haudquaquam affirmare ausim. At quomodo tuti futuri sumus ab istiusmodi vitiis? Nos sic interrogantibus respondemus: minime nostras nostrique aevi sententias ad interpretationem sacrorum librorum adhibere oportet. Tantummodo videndum est, quid scriptores, quorum dicta interpretari cupimus, senserint, et in loco, qui sub manibus est, tradere voluerint, et omnino aetatis, qua vixerint, ratio habenda est. Ut recte de eorum placitis statuamus, verba cujusque scriptoris sic explicanda sunt, ut ne contra sensum communem et consuetudinem scripsisse videantur. Cff. J. C. G. *Ernestii* Diss. de usu etc. sup. cit. *Morus* Acroas. I. pag. 185. *Grotius* ad Luc. 6: 21. *Storrii* Diss. sup. cit. et *Keilii* Elem. §. 98, 99. Multa afferri possent loca, vel Hebr. 12, 12, 23. Rom. 4: 13. Matth. 19: 28. Luc. 16: 23 sqq. Gal. 3: 11 e quibus appareat, de scriptorum notitiis saepissime judicari non posse, nisi eorum quae primi lectores cogitaverint, rationem habeamus. Vid. dicta. C. I. §. 1. obs.

III. Etiam atque etiam tenendum est, ad auctorum sacrorum notiones de rebus divinis cognoscendas minime sufficere hominum, qui ipsorum aevo vixerunt, opiniones nosse.

Nec Moses, nec alii V. T. auctores ea superstitione imbuti fuerunt, qua Hebraeorum vulgus inquinatum videmus; plèbis de Numine supremo sententiae valde differebant ab iis, quas intelligentiores passim professi sunt. Conf. Deut. 4: 15—19. Jes. 40: 18—25. Praesertim N. T. auctores id frequentissime et solertissime egerunt, ut sese aequalium opinionibus opponerent, et eo tantum consilio ad vulgares subinde et non omni parte probandas opiniones se accommodarunt, quo melius errores quosque noxios oppugnarent. Vid ex. gr. Luc. 16: 23 sqq. modo cit. Matth. 1: 11, 12. et Luc. 13: 29. Quum igitur ex opinionibus eorum, in quorum gratiam scribatur, non semper effici possit, quid Sacri auctores ipsi senserint et statuerint, alia insuper observanda sunt.

IV. Videlicet in primis quidem ad ea loca attendendum est, in quibus de rebus divinis sermo est. Perverse vero egerit is, qui ex iis locis, ubi non nisi obiter, atque aliud fere agentes auctores sacri, sive illi, quorum dicta referunt, res divinas attingunt, eorum placita eruere studuerit. Ita, v. c. e loco Marc. 13: 32, ubi *ô vñ* dicitur solennis iudicii tempus ignorare, non mox concludi potest, Jesum Christum Filium Dei hoc loco rerum futurarum inscitiam confiteri, quoniam hic obiter tantum et singulari respectu de hac futuri temporis ignoratione locutus est, alibi vero omnium rerum scientiam aperte sibi tribuit. Multo melius et certius contra e locis, in quibus diserte, aperte atque ex professo quasi de aliqua re ad religionem pertinenti exponitur, auctoris de ea placita cognosci possunt. Ita, v. c. e locis Ps. 36: 7 sqq. Jes. 49: 15. egregie effici potest, quid uterque auctor statuerit de benevolentia divina. E loco Joan. 5: 17, 19, 21, 26—29. clarissime apparet, Servatorem nostrum revera sibi aequae ac Patri vim omnipotentem tribuisse. E loco Jo. 1: 1—14. apertum est, quid de duplici Jesu natura statuerit Evangelista. Alia de variis doctrinae capitibus ex hoc genere loca sunt Eph. 4: 22 sqq. Act. 17: 24—31. 1 Cor. 3: 9—15. 1 Cor. 15: 3, 4, 14, 17. 20—22. Jac. 2: 14 sqq. Heb. 6: 1, 2. 1 Jo. 2: 6, 22. ex quibus haud dubitanter effici possit, quid singuli auctores de iis statuerint.

Praeterea, ad iudicium de cujusque scriptoris placitis de religione caute ferendum, ea praesertim animadvertenda sunt, quae repetitis vicibus urgent sacri auctores; et de quorum adeo veritate et cognoscendi necessitate eos nulla ratione dubitasse satis constare videatur. Illius generis sunt, quae tradidit Moses in II. Exod. 20: 3—11. Deut. 4: 35, 39. 6: 4, 5. aliisque; quae Jesaias professus est, c. 44: 6, 45: 5—8. atque alibi; nec non Pauli de fide Christiana effata Gal. 2: 20. 2 Cor. 5: 15. Coll. 1: 23. Gal. 5: 6. 1 Cor. 13: 13.

Denique, ad scriptorum sacrorum sententias de rebus divinis dijudicandas, ea cum maxime in eorum scriptis considerata sunt, quae ad aliorum opiniones improbandas et refutandas spectant. Ut quae exstant Rom. 1—3. Phil. 3. Rom. 6: 1 sqq. Col. 2: 16 sqq. Ps. 49: 6—14.

V. Si jam porro quaeratur, num et locorum parallelorum comparatio in hac re agenda utilitatem afferat, eam omnino late patentem hinc capi posse, affirmamus. Quoniam vero hic quaestio est de summa religionis formula, perspicue in libris sacris tradita, ex iis repetenda, non hunc adeo eximii illius rectae interpretationis subsidii usum hoc loco intendimus, ut obscurior quisque auctoris cujusque locus e simili magis perspicuo, qui alibi occurrat, illustretur, sed illum, ut plura, in quibus perspicue de rebus ad religionem pertinentibus exponatur, diligenter inter se conferantur loca, quibus hac ratione expensis, de sacrae scripturae doctrina certiores reddi possimus. Huc pertinent II. quae citavit *Morus*, *Acroas.* I. p. 94. atque ea, quae modo citavimus e scriptis Mosis et Pauli.

VI. Etsi vero summi momenti est in interpretando, singulorum auctorum doctrinam atque opiniones de religione rebusque cum religione conjunctis, singulis probatas, tenere; in iis tamen cognitis interpreti, qui Analogiam doctrinae quaerit, haud subsistendum est. Illi enim, quod e supra dictis jam liquet, omnino incumbit ad auctorum in tradenda religione consensum respicere, atque investigare, quomodo ea, quae variis temporibus de rebus divinis perspicue tradita sint, cohaereant. Oportet eum totius Codicis sacri argumentum, quod ad effata de religione attinet, quasi in conspectu positum habere, sententias late sparsas colligere, collectas digerere, atque notiones et propositiones universas sibi formare, quod quomodo fiat, egregie ostendit *Morus*, *Diss. de notionibus universis in Theologia in Diss. Theoll. et Philoll.* Vol. I. p. 239—307. In hunc finem interpres inter se comparet classica, quae vulgo dicuntur, variorum auctorum loca, ea praesertim, quibus de eadem re ad religionem pertinenti paulo uberius sermo est. Qualia sunt, de modo consequendae salutis Jo. 3: 16. 2 Petr. 1: 3. et Rom. 3. de Deo numquam non exstituto Ps. 102: 28. Deut. 32: 40. Dan. 12: 7. Ps. 9: 8. Apoc. 5: 14, 15: 7. de Dei imperio universali Ps. 103: 19. 1 Chron. 29: 11, 12. 1 Tim. 6: 15. de Jesu duplici natura Jo. 1: 1—14. 1 Tim. 2: 5. 3: 16. Rom. 1: 3, 4.

His aliisque istiusmodi locis rite inter se comparatis, summa religionis formula in libris Sacris tradita cognosci, et hac adeo via Analogia doctrinae reperiri potest.

VII. Priusquam vero monitis, quae ad Analogiam doctrinae quaerendam spectant, finem imponamus, duo insuper notare liceat. *Primum* est: ei, qui in V. F. scriptis interpretandis versetur, etiam atque etiam cavendum esse, ne eorum sit inmemor, quae Praecepto I. tradidimus. Etsi enim plurima in eorum scriptis effata ad religionem directe pertinentia reperiuntur tam eximie, ut in omni antiquitate nihil sit, quod cum iis

comparari possit, tamen ad perfectiorum, quas Christi religio praestantissima nobiscum communicavit, notitiarum normam et regulam exigi nequeunt. Alterum pertinet ad scripta N. F. de quorum argumento, quatenus omnino ad religionem pertinet, interpreti observandum est, multas ibi formulas sublimiore sensu adhiberi, quam in V. F. Ex quo genere sunt notiones *vitae, mortis, fidei*, ut et *Messiae, Filii Dei*: sed plura de his in sequentibus occurrent.

Haec de Analogia doctrinae quaerenda, etsi, ut nemo non sentit, ad adminiculi nostri usum non spectent, nihilominus praemittenda videbantur, quia partim rectus Analogiae usus omnino inde pendet, partim in ulteriori hujus subsidii commendatione, his antea monitis, res universa nobis facilius et expeditius definiri posse videtur. Jam non verendum erit, ne, assumpta ad interpretationem doctrinae Analogia, Systema quoddam decretorum vel dogmatum, sive jamdiu huic illive Christianorum Societati probatum, sive nostra aetate inventum, pro norma reperiendi sensus habeatur, ad quam judicium dirigatur in legendo et intelligendo. Ne autem quis existimet, hac persequenda via, universam interpretandi rationem incertam et lubricam reddi, et scriptoribus divinis ea quoque affingi posse, de quibus ne per somnium quidem cogitare potuerint, e re nostra erit, eas tradere prudentiae leges, quas observare in librorum Sacrorum interpretatione teneatur interpres, qui Analogiam doctrinae, more legitimo et recta ratione e literis Sacris haustam, caute adhibeat.

§. 3. *Praecepta quaedam universalia, directe ad usum Analogiae spectantia.*

I. Universe monere liceat, hujus adminiculi usum nequaquam pertinere ad omnia, quae Sacro Codice continentur

Illi quidem, quibus visum est, omnia, quae in Codice Sacro scripta sunt, accuratissime sibi invicem convenire, atque omnibus omnino locis res divinas tractari, Analogiae usum ad omnia, quae in Codice Sacro obvia sunt, spectare censuerunt. Falso tamen ita existimarunt: nemo enim, etsi omnino magnifice, ut oportet, de Codice Sacro statuat, in omnibus locis loqui homines auctoritate divina munitos, affirmare ausit. Ea librorum Sacrorum in summa argumenti convenientia, quam ab interprete jure assumi contendimus, ad doctrinam tantum divinitus traditam spectat.

Qui ergo Analogiam doctrinae recte adhibet, id agit, ut animadversione eorum, quae perspicue de rebus ad religionem pertinentibus tradita sunt, alibi dictis lucem affundat. Quoniam Sacri scriptores, doctrinae divinae ratione, inter se conveniunt, recte concludimus, intellectis iis, quae de re aliqua ad religionis doctrinam pertinenti in uno alterove loco dicantur, paralleli quoque cujusque loci similis argumenti sensum reperi-
tum esse; falso vero exinde efficiatur, verum cujusque loci sensum hac ratione reperi-
ri. Sedulo igitur cavendum est, ne regulam, quae ad partem tantummodo Sacri Codicis pertinet, ad totam Scripturam transferamus, atque ea, quae plane heterogenea sunt,

in

inter se comparemus. Analogia doctrinae eorum tantum locorum intelligentiam adjuvat, in quibus de rebus divinis agitur: qualia sunt v. c. Gen. 50: 20. Hos. 6: 6. Matth. 24: 15. Absit, ut ea, quae homines religionis verae inscii vel ejusdem adversarii libris Sacris subinde affirmavisse leguntur, ex Analogia doctrinae illustrare conemur. Simili opus est cautione in iis interpretandis, quae discipuli Jesu, dum Magister in his terris versabatur, nonnumquam professi sunt.

Hic vero aliud addere liceat monitum cum praecepto illo arcte connexum. Nimirum, ut cavendum est, ne humana e divinis illustremus, atque igitur haec eodem loco, quo illa, habeamus, ita et cum versamur in locis, in quibus aliquid ad doctrinam divinitus patefactam pertinens, traditum est, non temere ad comparisonem adhibenda sunt, quae similia quidem videntur, nec tamen sunt. Quod factum est ab iis, qui locum Jo. 1: 18, ubi Servator loquitur de Deo oculis corporeis non conspiciendo, illustrare conati sunt ex iis, quae traduntur in loco Matth. 5: 8, aliisque. Illi nempe, verborum similitudine in errorem inducti, non animadverterunt, in loco Matth. 5: 8. phrasin, *Deum videre*, ut et in aliis, tropice accipi de singularis favoris divini usu.

Haud minus vero cavendum est, ne in locis, ubi diversis verbis eadem res exponitur, propterea a comparatione abstineamus; quod factum est ab iis, qui locum Ps. 51: 7. illustrare noluerunt ex iis, in quibus, de humani ingenii perversitate aliis phrasibus sermo est, veluti Gen. 8: 21.

II. Adminiculi nostri usus non adeo ad loca perspicua pertinet, quam ad ea, quae aliqua obscuritate laborant.

Priusquam pluribus hoc de praecepto agamus, animadvertere liceat, post dicta C. II. non opus esse refellere eorum opinionem, qui omnia aequae perspicue in Codice Sacro tradita esse, existimant. Etsi Scriptores Sacri, in tradenda religione, providam Dei curam singulari modo experti sunt, interdum tamen minus distincte et dilucide sententiam dixerunt: unde factum est, ut occurrant dictiones nonnullae dubii sensus, et minus certae interpretationis, imo et ejusmodi, quae aliis repugnare videantur. Ad has igitur Analogiae usus pertinet, Analogiae inquam, quae e locis perspicuis certaeque interpretationis eum in finem ducatur, ut obscurioribus lucem praebeat. In locis perspicuis, quorum sensus Grammaticis rationibus facile invenitur, Analogiam doctrinae adhibere, est imbecilliores rationes praeferre, ubi firmiores suppetant. Vid. dicta C. I. §. 1. Obs. 1. Hoc autem quam absurdum sit, ipsa docet rei natura, quam periculosum, omnium temporum historia Exegeos manifestum reddit. Exempla interpretationum, allatarum pag. 84, 85, 86. ostendunt, Grammaticas rationes, ubi sufficiunt, Dogmaticis esse praeferendas. Exempla locorum, in quibus Analogia doctrinae adhibenda est, sunt v. c. Ps. 2: 7. Jo. 3: 5. 2. Cor. 5: 17. Luc. 17: 21. 2. Pet. 3: 8. Tit. 2: 14. Gal. 6: 15. Matth. 12: 32. Marc. 10: 18: 19.; de quibus cum postea futura sit agendi opportunitas, nunc nil addimus.

Haec

haec vero non ita sunt accipienda, ut improbari videatur ratio eorum, qui interpretationem, Grammaticis fultam rationibus, provocando ad Analogiam doctrinae confirmant: id passim ab optimis librorum sacrorum interpretibus factum est. Vid. Cl. J. van Vorst, *Specimen Annot.* I. pag. 27, 28.

I. Analogiam doctrinae adhibere licet in librorum sacrorum interpretatione eo con-

tra, ut appareat, hunc vel illum loci alicujus sensum esse non posse. profecto mirandum est, viros plurimos, caeteroquin doctos, in interpretandis auctori- humanis versatos, nihil antiquius habuisse, quam ut auctorum veterum loca, quae i traditis repugnent, ad haec ipsa, vel omnibus sanis interpretandi legibus migratis, accommodarent, sed torquerent et vexarent. In ea enim videntur versati esse opinione, omni omnibus omnino hominibus errandi periculo immunes illos fuisse scripto- quos quidem si quis magni faciat, imo veneretur, laudandus sit; sin vero totidem s fuisse existimet, ridendus.

Quod vero ad libros sacros attinet, iis in memoriam vocatis, quae C. II. §. 4. . 1. probata sunt, nulli dubitamus asserere, Analogiam doctrinae iis traditae do- , hunc vel illum loci sensum esse non posse: quidquid illi contradicant, qui, auc- um sacrorum Theopneustiam negantes, eos humanis scriptoribus aequiparant, aut is persuadere student, Jesum et Apostolos saepe minus vere de rebus ad religionem inentibus sententiam dixisse.

2a, v. c. locorum, quibus sermo est de Pharaonis animo obstinato, citt. a Glassio, l. S. I. Tr. 3. ed. Dath. p. 242, non eum sensum esse posse docet Analogia, Deo cogente, Pharaon animum obduraverit.

Locum Jerem. 4: 10. non potest is esse sensus, ut Deus impulerit falsos prophetas, quos respici videatur, ad mentiendum coram populo, eumque fallendum.

Locum 1 Sam. 15: 11. non potest is sensus esse, ut Deum poenituerit regiam dig- tem in Saulum contulisse. Vid. praeter alia loca, quae prohibent haec proprie ac- ere, in eodem contextu c. 29.

In institutione Jesu de modo faciendae praecationis, Matth. 6: 12., verborum *ἐφ' ἡμῶν* etc. non eum sensum esse posse, ut Deus eodem modo peccata condonare cen- dus sit, quo nos peccantibus veniam dare oporteat, manifestum est ex Rom. 3: 23 —

Eph. 1: 7. et inprimis Matth. 26: 28.

Luc. 17: 21. verbis, *ἡ βασιλεία ὑμῶν ἐντὶ*, minime contineri descriptionem *παιδείας* illius, de qua alibi sermo est, docemur Analogia doctrinae. Vid. Keil, *Elem. rm.* §. 101. n. b., ubi et alius locus, qui huc spectat, citatus est. Conf. porro loco Lucae, Cl. J. van Voorst, *Verh. over de Koninkl. Waardigh. van Jesus Christus.* p. 65, 72.

Verborum Jesu Matth. 10: 34. non eum sensum esse posse, ut τὸ βαλεῖν μάχας consilium adventus Christi fuerit, docent ea, quae in V. F. de pace, quam Jesu

adventus allaturus esset, tradita sunt, atque passim obviae in N. F. sententiae, quae huc spectant.

In loco Matth. 6: 13. non potest indicari, Deum ad male agendum sollicitare homines. Conf. praeter ea, quae ubique perspicue de Deo sunt tradita, imprimis locus classicus Jac. 1: 13.

Dictis vero de hoc adhibendo praecepto illud omnino addatur monitum, ut sedulo caveamus, ne ea, quae intelligentia humana non percipiat, eam ob causam Analogiae doctrinae repugnantia esse statuamus, atque ita miserum in modum torqueamus. Quod si ergo incidimus in phrases et enuntiationes, quibus continentur doctrinae, quarum modum rationemque non perspicimus, quaeque plane ab intelligentia humana sunt remotae, nil magis studendum est, quam ut in iis secundum Grammatices leges subtiliter et prudenter explicatis, acquiescamus.

IV. Nequaquam vero cognita doctrinae Analogia huic usui potest inservire, ut loci sensus ejus solius ope reperiatur, quod recte monuerunt *Ernesti Inst. Interp. P. I. S. I. C. 1. §. 19. Keil, Elem. Herm. §. 101.*

Hac de re, qui dubitat, attendat, quaeso, ad sequentia. Auctores Sacri in iis, quae ad religionem pertinent, non ita inter se conveniunt, ut de iisdem rebus plane eodem modo loquantur, et in omnibus utcumque similibus locis idem argumentum eodem plane modo pertractent, atque eadem doceant. Ita, v. c. 1 Pet. 1: 18, 19. et 1 Pet. 2: 24. etsi aliquatenus sunt similia, plane non eadem continent: nam illo loco non agitur de liberatione a poenis, sed de mutata animi et vitae conditione, quod apparet e formula ἐκ τῆς καταιᾶς ὑμῶν ἀνατροφῆς; hoc vero sermo est de morte Christi peccata expiante, atque a vi et consuetudine peccandi avocante. Similiter argumentum loci Luc. 21: 27. non omni ex parte comparandum est cum iis, quae traduntur Matth. 25: 31 sqq.

Ex his igitur aliisque hujus generis locis effici potest, per solam doctrinae Analogiam nequaquam planum fieri, quis revera alicujus loci sit sensus. Quod nisi in interpretando teneamus, ex animadversione ejus *quod dici potuit* facile concluditur, revera id dictum esse; quae quidem ratio dici non potest, quantum noxae et incommodi ipsi olim religioni attulerit. Quanti sit momenti ea distinguere, quae et hoc et superiori praecepto tradita sunt, videre licet e locis sequentibus.

Interpretes plurimi, iis permoti, quae de futura corporum restitutione docentur locis Jo. 5: 28, 29. Matth. 22: 23—32. et parallelo loco Luc. 20: 27—38. nec non Jo. 6: 39, 44, 47, 51, 54. itidem verba Pauli Rom. 8: 11. in eandem sententiam explicuerunt; quod, quam sit a vero alienum, apparebit ex infra dicentis.

Similiter hoc neglecto praecepto multi, incidentes in locum Tit. 2: 13. statim e Systemate Theologico verba, καὶ ἐπιφανείαν τῆς δόξης τοῦ μεγάλου Θεοῦ, ad Jesum Christum retulerunt; quae interpretatio, etsi omnino assumenda videatur, tamen non eam ob

issam, quia Analogiae doctrinae conveniat, pro certa est habenda. Vid. dicenda §. 48.

Simili lubrica omnino et fallacissima ratione aliis locis v. c. Ps. 33: 6. supra jam . nec non 2 Cor. 5: 1. 2 Tim. 1: 10. Phil. 2: 12. aliisque, quae postea occurrent, atque sunt sententiae, de quibus scriptores ibi non cogitarunt. Caute ergo adhibenda, quae monuit *Morus, Acroas. I. p. 258.*

V. Quamquam loci sensus per solam doctrinae Analogiam non cognoscatur, intertem tamen non nihil sane juvabit saepissime.

Hic vero ne opinemur, per adminiculi hujus usum in interpretatione ad evidentiam mathematicam perveniri posse. In omni enim comparatione multa crebro dubia remanent. Caute igitur in locis praesertim difficilioribus Analogia doctrinae adhibenda est.

ut in locis Tit. 3: 5. et Jo. 3: 5. ubi formulae rariores et minus perspicuae, *γεννῆται ἐξ ὕδατος καὶ πνεύματος*, et *ἔσωσεν ἡμᾶς διὰ τοῦτου παλιγγενεσίας καὶ διὰ ἀνακαινώσεως πνεύματος ὁλοῦ*, aliquatenus saltem illustrari possunt ex apertius tradita Jesu doctrina,

Marc. 16: 16. et Act. 2: 38. Quid sit *καινή κτίσις* 2 Cor. 5: 17. et Gal. 6: intelligi potest e copiosius tradita doctrina Eph. 4: 22—24. Quae sententia sit

jecta locis Rom. 3: 20, 28. 5: 1. Act. 13: 39. Tit. 3: 7. 1 Cor. 6: 11. igitur ex constanti Pauli doctrina de *δικαιώσει τῶν πιστευόντων*. Cf. *Clar. J. van Voorst v. Annot. II. pag. 86.* Eorum, quae reperiuntur Hebr. 9: 14, 15. 12: 24. 1 Cor.

11. sensus perspicuus est ex Apostolorum doctrina de mortis Christi vi ad peccata vincenda. Quae leguntur Hos. 6: 6. explanantur, comparata Michae dictione 6: 6 sqq. praecipue iis, quae tradidit Jesaias 1: 10, 12.

Sed his finem imponimus, illud tantum rogantes, ut ne quis in malam partem accipiat, quod hoc loco eadem fere repetierimus, quae jam supra, imprimis Praec. II. non obvia. Illo nempe consilio id fecimus, ne quis ex iis, quae Praec. IV. praecesserunt, consequi putaret, Analogiam doctrinae nil juvare eum, qui loci sensum indagaturus sit.

§. 4. Praecepta quaedam specialia.

I. In librorum sacrorum interpretatione, ne omnia fiant incerta, initium ducendum esse a verborum significatione quaerenda, C. I. § 1. obs. 2. jam vidimus. Id igitur primum est, ut in verborum significatione quaerenda recte versemur: quod ut fiat, princeps haec interpreti ponatur lex, in ea indaganda summum jus atque arbitrium non esse tribuendum Analogiae doctrinae, sive ab ea nequaquam incipi oportere.

Illi, qui olim passim loquebantur de *lingua sancta*, Hebraicam intelligentes, quippe a ipso Deo ortam, et a virtutibus divinis in sanctissimis per afflatum Spiritus Sancti congruendis antiquitatis monumentis adhibitam, illi ergo eruditam omninoque difficiliorem interpretandi rationem missam fecerunt, atque in verborum significatione constituenda

Theologicis rationibus se praecipue duci passi sunt. Alii utriusque Foederis *sacrum* dicentes, etiam in N. F. ita saepissime sunt versati, ut, quando de verborum significatione quaereretur, Theologicae rationes principatum obtinerent. Ex hac agendi ratione plurimi omnino orti sunt errores. Hinc v. c. factum est, ut in locis Joël 2: 28. Dan. 4: 5, 6. Judic. 3: 10. Ps. 51: 13. et alibi, perverse doctrina de personae Spiritus Sancti e N. F. assumeretur. Cautior formularum ibi obviarum indagatio eos in hanc potius sententiam adductura fuisset, eas intelligendas esse de vi agendi divina, vel de dotibus divinitus collatis. Ex eodem fonte fluxit interpretatio loci Gen. 19: 24. e doctrina de Deo Patre, Filio et Spiritu Sancto; ubi si recte linguae Hebraeae ratio consulitur, non personae a persona reperitur distinctio, sed repetitio tantum substantivi pro pronomine. Eidem interpretandi modo tribuendum est, quod in N. F. vocabula *ἰδίας* et *μονογενής*, nonnunquam nimis premantur. Sed de eo infra pluribus agemus.

At quis hic forte dixerit, incipiendum tamen videri ab Analogia doctrinae consulenda, si quaerimus significationem verborum, quibus usi sunt scriptores de rebus divinis locuti. Respondemus, lingua humana eos de his quoque locutos esse; quam ob causam, ab inquirendo communi loquendi usu incipiendum sit.

II. Quoniam vero loquendi usus, vulgariori modo repertus, saepe non sufficit ad verborum significationem cognoscendam; tamen in iis verbis, ubi hoc locum obtinet, explicandis, eam ob causam non statim confugiendum est ad Analogiam doctrinae. Sunt enim certiora, quibus verborum formularumque significatio reperiatur, subsidia; plures sunt rationes significationis reperiundae subsidiariae. Vid. *Ernestius Inst. Int. S. I. C. I. §. 24. S. II. C. 2. §. 2—15*. Haec enim, quod obiter notare liceat, in primis ad verborum significationem spectare videntur: sed paucis exemplis mentem explicemus.

Ps. 82: 1. ubi occurrit formula **בְּקֶרֶב אֱלֹהִים**, recte antiquiores interpretes viderunt, vocabulo **אֱלֹהִים** non posse tribui significationem *Dei*, quam vulgarior loquendi usus suppeditet; hac enim assumpta significatione, nullus omnino rediret sensus. Nonnulli ergo ad Trinitatis dogma, quemadmodum in N. F. praecipue traditum est, confugerunt, atque ex eo significationem constituerunt. Egregie vero errarunt, qui certioribus praetermissis rationibus ad minus certas provocarunt. Si nempe ea, quae in hoc Ps. sequuntur, considerassent, vocabulo **אֱלֹהִים**, *Judicum* significationem tribuissent, quam et in aliis locis habet, v. c. Exod. 21: 6. 22: 8, 9, 28.

Eph. 2: 1. dictio, *νεκρὸς τοῖς παραπτώμασι καὶ ἁμαρτίαις*, ex loquendi usu variam habere potest significationem. Non igitur sufficit loquendi usus ad cognoscendum, quoniam significatus ei hoc loco tribuendus sit. Num igitur lux petenda erit ab Analogia doctrinae? Praestat ea, quae omnino in orationis serie obvia sunt, animadvertere. Is nempe

pe, quae proxime sequuntur, accurate consideratis, inprimis c. 5, 6, 11. luculenter apparet, quinam significatus praefendus sit.

Similiter, ut cognoscatur, quisnam vocabulo *θανάτος*, Rom. 6: 23. significatus sit tribuendus, non ad Analogiam doctrinae confugiendum est, sed ad verborum hoc ipso in c. nexum, qui in illis inprimis locis tutiorem interpretandi viam monstrat, ubi contraria enunciantur. In Pauli certe hoc loco, *τοῦ θανάτου* significatio manifesta est ex opposita phrasi *τῆς ζωῆς αἰωνίου*. Dubia quoque hic videri possit interpretatio formularum, *πνεῦμα ἁγίου*, *πνεῦμα τοῦ Θεοῦ*, quoniam diversos in N. F. habent significatus. Eam tamen ob causam non mox ubivis Analogia doctrinae usu venit, ut de significato hoc illo loco assumendo certiores reddamur. Facile v. c. hoc adminiculo caremus, cum quaeritur de significatione hisce formulis tribuenda, in locis Rom. 8: 1. Gal. 5: 7. Rom. 1: 4. 1 Petr. 3: 18. 2 Cor. 3: 6. ubi contraria enunciantur, quae luculenter docent, quo sint referendae.

III. Nec tamen in hoc monito subsistendum putamus, ut in vocabulorum phrasiumque significatione quaerenda, haudquaquam initium fiat a consulenda doctrinae Analogia. Contendimus insuper, nullam umquam significationem verborum assumendam esse, quam usus loquendi et contextus rationes improbent, etiamsi, hac assumpta, sensus Analogiae doctrinae magis conveniens prodire videatur. Si enim verum est, quod initio commentatiunculae nostrae vidimus, Sacros Scriptores hominibus scripsisse, et eo quidem sermone usos esse, quem illi intelligerent, atque eos ipsos sanae mentis auctores fuisse; id si verum est, non potuerunt alias verbis adhibitis significationes subijcere, nisi eas, quae usui loquendi et seriei orationis consentaneae essent; potuerunt vero subinde significationes ejusmodi illis subijcere, quae sensum prodant alibi dictis non omni ex parte convenientem, quia non ubique easdem et similes phrases de iisdem rebus adhibuerunt. Neque omnibus Scriptoribus Sacris propositum fuit, singulas doctrinas attingere, vel dedita opera docere. Plane igitur improbanda est eorum ratio, qui, adhibitis iis, quae in N. F. de regia Christi dignitate traduntur, vocabulo *משיח* Ps. 20: 7. ad statum Messiae gloriosum respici putant. Eam enim interpretationem contextus improbat, nec loquendi usus hoc loco postulat.

Porro, quod cum hisce arcte connexum est, tenendum, verborum significationes, etsi iis admissis sensus exeat Analogiae conveniens, ne tum quidem esse probandas, quando usus loquendi quidem eas utcumque permittit, contextus vero rationes improbant. Ut enim constat, usum loquendi subinde varium esse, ita aequum est, nihil unquam a scriptoribus bonis, nedum divinis, scribi potuisse, quod orationis series prorsus respuat, quodque plane ineptum sit. Ita v. gr. in loco Deut. 32: 6. verbo *בְּרָא* non potest tribui significatio *emendationis*, quam loquendi usus utcumque permittit, (Vid. Ps. 51: 12.), quamque Analogia doctrinae probat, quia contextus

eam repudiat: cf. c. 5 et 6. init. Idem patet ex iis, quae dicta sunt pag. 34 de locis Matth. 5: 20. et 1 Petr. 1: 9. Significatus enim, quem Dogmatici interpretes in loco priori, vocabulo *δικαιοσύνη*, in posteriori, formulae *ἐνάντια τῶν ψυχῶν*, tribuerunt, neque usui loquendi repugnat, neque sensum exhibet Analogiae doctrinae repugnantem; est tamen improbandus, quia contextus alium efflagitat.

Tandem hoc quoque non negligendum, non licere eam significationem assumere, quam Analogia doctrinae suadet, usus vero loquendi non requirit, si nihil e contextu effici potest, ad eam commendandam. Ita v. c. in interpretando loco Rom. 8: 32. non licet confidenter affirmare, quod multi fecerunt, neque improbavit *Ernestius*, *Inst. Im. P. I. S. II. C. 4. §. 13.* phrasi *τῷ ἰδίῳ ὀνόματι* per se spectata contineri descriptionem modi, quo Jesus Christus sit *Filius Dei*, videlicet *proprio sensu*, atque adeo *proprietas* significationem, vocabulo *ἰδίος*, omnino subjiendam esse. Quod nisi alia simul loci conferantur, ex usu vocis *ἰδίος* non necessario consequitur. Frequenter enim, cum apud Graecos auctores, tum in N. F. simpliciter denotat idem, quod *αὐτοῦ*. Vid. 1 Petr. 2: 16, 22. 1 Thess. 2: 14. Eph. 5: 22, 24. ad quem locum cf. *Koppius* ut et ad Rom. 8: 32. Similiter non faciendum est cum iis, qui Dogmaticas rationes secuti vocabulo *μονογενὴς* propriam ad naturam Filii Dei spectantem adscripserunt significationem *unigeniti*, iis etiam in locis, ubi e contextu nihil, quod hanc suadeat interpretationem, effici potest. Apud Alexandrinos V. F. Interpretes respondet Hebraico *יחיד*, atque accipi adeo, ad usum loquendi tantum exacta interpretatione, posset de Filio *inprimis caro et dilecto*: Conf. Proverb. 4: 4. Hebr. 11: 17. cum Gen. 22: 2.

IV. Ex his tamen non concludendum, nullum esse usum Analogiae doctrinae, ad quaestionem de verborum significatione. Nam in verbis, quacumque de causa ambiguis, omnino subinde ducit ad definiendam verborum significationem, sive ad detectum significationis. Vid. *Ernesti Inst. Int. P. I. S. I. C. 1. §. 19.* et *Fromannus* in *Opusc.* pag. 364 — 366. ubi et nonnulla exempla huc pertinentia recte allata esse videntur.

Porro illius ope non raro ea confirmatur significatio, quae Grammaticis rationibus reperta est. Ita, v. c. quando Ps. 2: 7. significationem vocabuli *יהוה*, quo, probante usu loquendi et contextu, denotari videtur tempus praesens, quo Jehovah loquens a poeta inducitur; quando, inquam, hanc significationem, Grammatica, ut oportet, ratione indagatam, reperimus, eidem confirmandae Analogia doctrinae inservire potest. In loco 1 Petr. 1: 2. postquam per loquendi usum, loci nexum orationisque seriem, (praecedat enim *ἀγιασμός*, ad animi munditiam sive emendationem pertinens), postquam ergo hac ratione detectum est, vocabulo *ἁντισμός* *expiationem* significari, hanc significationem facile probat, eique novum robur addit animadversio constantis Sacrorum Scriptorum doctrinae de expiatione peccatorum vi mortis Jesu comparanda.

Præ-

Praeterea, si usus loquendi varius est, et contextus suadet significationem, e qua usus redeat Analogiae doctrinae imprimis conveniens, haec vulgo praeferenda est. Ita c. 1 Petr. 1: 6. significatio particulae *et* ex usu loquendi diversa esse potest. Frequenter quidem in N. F. ponitur pro *si*; non raro tamen rectius vertitur *quoniam*. gr. Act. 4: 9. 18: 15. Quodsi contextum consulimus, posterior significatio in tri illis, *et* *ἀδὸν δειν*, praeferenda videtur, idque eo magis, si iis, quae praecedunt, *ὃ ἀγαλλιάσθε*, de gaudiis, quibus Christiani jam in hac vita, propter eximia beneficia Christi, affici et compleri possint ac debeant, agi statuamus, quod comparatio locum Rom. 12: 12. Phil. 4: 4. nobis persuadet. Igitur *et* *ὃ* conferendum cum Hebraico *בְּאֵשׁ*, et tempus praesens, Hebraeorum more, de eo interpretandum, quod fieri possit vel oporteat, ut sensus sit: *quam ob causam jam laetandi causam habetis*, iamsi opus sit, ut subinde tristitia afficiamini. Hisce igitur consideratis, in particula *et* praeferimus significationem *quoniam*, qua assumpta, universae enunciationis argumentum egregie confirmatur per Analogiam doctrinae, de utilitate calamitatum. Vid. om. 8: 28. usque ad finem. Jac. 1: 12. — Conf. et Math. 18: 3. ubi occurrit *ἐὰν μὴ παύσῃτε*. Usus loquendi varius est. Quamvis enim imprimis *notionem reciprocā* suadet, *passivā* tamen etiam permittit. Contextus docet, (quippe Jesus versatur in *iendo et praecipiendo*), *significationem reciprocā* praeferendam esse, quod egregie firmat Analogia doctrinae.

Pandem, usus si varius est, et alia interpretandi subsidia non docent, hanc illamve significationem esse praeferendam, ea assumi potest, quam Analogia doctrinae suadet.

v. c. in loco 1 Petr. 2: 25. quod attinet ad verbum cum *ἐπὶ* compositum similis mae *ἐπεσφύγητε*, usus loquendi itidem varius est: e nexu loci quoque non apparet, sed hic assumendus sit usus, neque alia interpretandi subsidia lucem praebent. Analogia vero doctrinae cum nos doceat, vi quidem divina homines ad meliorem mentem converteri, sed hoc non ita fieri, quin unumquemque oporteat suam operam strenue adhibere, (conf. Phil. 2: 12, 13.), praeferimus significationem reciprocā. In istiusmodi locis summa adhibenda est cautio, ne illud, quod verosimile sit, pro vero certo habeamus, et nimium adeo Analogiae doctrinae tribuamus.

V. His ita traditis forte subsisti posset, si interpreti nil aliud esset agendum, quam verborum formularumque significationes indagare. At cum saepe loquentis et scriptoris mens et sententia intelligi nequeat ex literalī verborum significatione, et vera quoque interpretis sit, notionem rei significatae verbis, aut quoad notionem immutandis, aut quoad vim circumscribendis, sic exprimere, ut lector ducatur ad notionem eandem, quam scriptor suis verbis expresserat, plane cogitandam; his igitur de causis etiam *sensus* omnino est inquirendus, qui revera diversus est a verborum significatione. Conf. Mori Progr. *De discrimine sensus et significationis in interpretando*. Lips. 1777, iterum typis descriptum in ejus *Diss. Theol. et Philol. I.*

pag. 61 sqq. Vid. porro idem in *Acroas. ad Ernestii Institut. Interp. N. T.* l. p. 28, 54. et ad haec loca *Eichstädt* pag. 58 sqq. Huc et pertinent nonnulla, quae dicta sunt. C. I. §. 1. Obs. III et IV.

Haec autem cum ita sint, etiam praecepta sunt tradenda, quae observanda sunt in locorum sensu eruendo. Sensus autem quoniam universe iisdem ac significatio reperitur subsidiis, initium hic quoque faciendum est a Grammaticis rationibus, non vero a Dogmaticis, quae numquam solae docent, quid certum sit. Ita v. c. in loco Proverb. 8: 24. exponendo, non, ut multi fecerunt, Dogmaticis indulgendum rationibus, atque adeo incipiendum est ab iis, quae de Filio Dei traduntur in N. T. sed loquendi usus Hebraicus consulendus, et conferenda sunt loca, Proverb. 1: 20. 3: 19, 20. unde liquet, ibi non exponi modum, quo Filius Dei existat, sed prosopopoeiam esse assumendam. Vid. *Dathe* et *Döderlein* ad h. l. et *Clar. Munstinghe*, in Introductione ad interpretationem Belgicam hujus libri, p. 60 sqq. In loco 1 Jc. 5: 20. si sensum eruire cupimus verborum, οὗτός ἐστιν ὁ ἀληθινὸς θεὸς καὶ ἡ ζωὴ αἰώνιος, quae omnino, probante Analogia doctrinae ad Jesum Christum Filium Dei sunt referenda, non incipiendum est a Dogmaticis rationibus, sed a Grammaticis. Primum igitur videndum est, num in ipso commate adsint, quae jubeant haec ad Jesum Christum referre; quo facto statim in oculos incurrit, verba modo notata proxime adhaerere antecedentibus, et auctori tantologiam tribui vix ferendam, si connectantur cum prioribus atque de Deo universe intelligantur, qui jam dictus erat ὁ ἀληθινός; ne dicamus, mox addita, καὶ ἡ ζωὴ αἰώνιος, ex stilo Joannis magis Christo convenire. Conf. c. 12 et 13. et 1: 1. in Evangelio 1: 4. 14: 6 Similiter in explicando loco Tit. 2: 13. supra jam cit. ad sensum dictorum ἐπιφανεῖαν τῆς δόξης τοῦ μεγάλου θεοῦ καὶ σωτῆρος ἡμῶν Ἰησοῦ Χριστοῦ, definiendum, non incipiendum est ab Analogia doctrinae consulenda; hoc enim si fit, interpretatio tantum verosimilis reperiri potest, certa vero, si Grammaticae primum inquiratur notio phrascos ἐπιφανεῖας τῆς δόξης.

Post ea, quae dicta sunt §. praec. Praec. II et IV. vix opus est monere, tum, quando Grammaticae rationes satis certo sensum docent, Analogiam doctrinae non esse adhibendam. Ita improbanda est ratio eorum, qui in loco 1 Pet. 2: 25. Analogia doctrinae adhibita, probare studuerunt verba ποιμένα καὶ ἐπισκοπὸν τῶν ψυχῶν ὑμῶν ad Jesum Christum esse referenda, quoniam certiora adsunt, quae hoc doceant; nimirum ipsa denominatio ποιμένος et ἐπισκ. τ. ψ. articulus his additus, et tota orationis series. Nec in verbis ὡς πιστῷ κτιστῇ, 1 Pet. 4: 19. interpretandis adhibenda est Analogia doctrinae, sed respiciendum antecedens τὸ θέλημα τοῦ θεοῦ, unde manifestum fit, reticere αὐτῷ vel τῷ θεῷ, quod per breviloquentiam non repetitum est.

VI. Ut praecepto, de summo Grammaticarum rationum momento, rite obtemperetur cavendum est, ne verum existimemus esse sensum, quem, quamvis conveniat Analogiae doctrinae, verba in se spectata non requirant. Etsi enim lubenter concedimus

sensum aliunde inferri, si a verbis disceditur; ab altera tamen parte constat, numquam eum certum dici posse, quem cum verba in se spectata suadeant, tum Analogia doctrinae admittat. Plura ut certi simus requiri, sequentia exempla docent. Verba וְכִי תִשֶׁת אֱלֹהֵי לְבָבְךָ, obvia Jobi 7: 17. si a caeteris sejunguntur, secundum Analogiam doctrinae accipi possunt de Providentia divina, quod tamen contextus vetat: vid. praeter praecedentia, ea quae ad finem cap. sequuntur. Si in loco Jes. 6: 2, 3. repetitionem nominis vel attributi divini in se spectamus, non plane incommodum fuerit, ibi tradita explicare e doctrina de Deo, Patre ac Filio, quod tamen non probamus propter mox dicenda de hoc loco. Similiter verbis, quae occurrunt Eph. 1: 19, 20. in se spectatis, aliquis suspicari potuerit, Analogiae doctrinae convenienter contineri mentionem futurae corporum resurrectionis, cum tamen, collatis iis, quae proxime sequuntur 2: 1—6. pateat, minime hunc locum de corporum resurrectione esse intelligendum, sed formulis figuratis efficacissimam omninoque divinam doctrinae Christianae in animos vim describi.

iis, quae hoc praecepto traduntur, cum sponte quasi ad alia deducamur, porro observamus,

VII. Numquam sensum esse admittendum, quem Analogia doctrinae patiat, consilium vero scriptoris, ex serie totius orationis colligendum, improbet.

Lubenter quidem concedimus, non semper verum dici posse sensum, qui consilio scriptoris convenire videatur; sed tamen illud ipsum magni profecto est momenti adnuncium, imo tanti, ut interpretatio, quae ei recte reperto repugnet, numquam vera haberi possit: quod imprimis valet de auctoribus sacris. Auctores enim prudentes cum ea dicere soleant, quae dicendi consilio convenient, quidni statuendum, scriptoribus divinis semper scribendi consilium ante oculos fuisse? Rem paucis exemplis illustremus.

In loco Jes. 6: 8. ubi Deus dixisse legitur, מִי אֲשַׁלַח וְיָמִי יֵלֶךְ לִנְי, plurimi interpretes, propter numerum pluralem, dogma Trinitatis respici judicarunt: quae interpretatio omnino falsa est. Neque enim convenit consilio scriptoris, qui minime in eo versatur, ut subtiliter de natura divina agat, sed poëtica Deum describit tamquam in throno sedentem et ministrorum comitatu stipatum. Similiter locum Jobi 6: 9, 10. nonnulli, Analogia doctrinae in subsidium vocata, de corporum resurrectione eum in modum interpretati sunt, ut Jobus hac spe se erexerit, fore ut tandem aliquando reviviscat. Quod ut ipsis verbis et seriei orationis minus consentaneum est, ita et consilio libri repugnare videtur. Ea omnia nobis potius persuadent, Jobum simpliciter mortem optare et affirmare, hoc sibi in gravissimis doloribus solamen esse, quod Dei praeceptis obtemperaverit. Contra ad interpretationem dictorum Ps. 2: 7. recte doctrinam N. F. in auxilium vocari existimamus. Ibi enim non Davidis solum

res et tempora spectari, sed de Messia sermonem esse, universum Psalmi argumentum atque ex eo elucens divini poëtae consilium manifestum reddit.

VIII. Cum monito praecedenti arcte connexum est aliud, quod pertinet ad respectum proxime antecedentium aut consequentium, sive contextus eximie ita dicti. Nimirum nullus omnino locus, invito contextu, ex Analogia doctrinae explicandus est.

Evidens enim et necessaria sententiae exponendae cum antecedentibus vel consequentibus conjunctio, in scriptore quocunque probando, inprimis vero in iis, qui ab erroribus immunes fuerunt, non repugnante loquendi usu, in viam deducit rectae interpretationis certa ratione reperiendae. Quanti sit momenti, huic obtemperare praecepto, sequentia exempla docent. Locus Rom. 8: 11. perverse adfertur ad probandam futuram corporum restitutionem, quamvis res per se verissima sit, (vid. II. all. pag. 42.) atque adeo interpretatio illa Analogiae doctrinae sit consentanea. Contextus enim indicat, Apostolum Paulum hanc doctrinam hic loci non tradere evoluisse: ζωοποιεῖν nempe explicandum est de felicitate allata, opposita miseriae humanae, quo pertinet θνητόν. Quae significatio minime usui loquendi repugnat. Vid. Schleusnerus in *Lexico*. Ζωὴ c. 10. est *vita foelix*, qua de re nemo dubitet, qui attendat ad c. 4. ubi agitur de hominis ad meliorem sanctioremque vitam per religionem Christi instauratione et emendatione. Locus 1 Jo. 1: 7. non potest explicari ex iis, quae alibi traduntur de benigno Dei consilio, quo Filium suum in hunc orbem miserit, v. c. 1 Jo. 4: 10. et 2: 12. ubi traditur, id eo spectasse, ut humano generi et immunitas a meritis poenis et felicitas aeterna afferrentur. Eorum enim, quae hic occurrunt, τὸ αἷμα ἰ. Χ. τοῦ υἱοῦ αὐτοῦ καθαρῶς ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἀδικίας, non tam late patet sensus: quod apparet e c. 9. ubi haec distinguuntur ἵνα ἀφ᾽ ἡμῶν τὰς ἀμαρτίας καὶ καθαρῶς ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἀδικίας. Ne igitur plura cogitemus, quam cogitavit auctor, illud agendum est, ut locus secundum contextum explicetur. Verbis Jobi quoque, cap. 14: 7—16. perverse, repugnante contextu, N. F. doctrina illata est. Acerbissime nempe queritur Jobus de sortis humanae miseria, et omnino hanc conditionem pejorem esse affirmat, quam arboris, cui, etsi fere emortuae, spes superesse soleat reviviscendi, cum homini contra mortuo nulla spes novae vitae supersit. Locus ergo de corporum resurrectione accipi non potest. At, quis forte nobis objecerit, c. 19: 25—27. vel tradi doctrinam de judicio post resurrectionem corporum habendo, (quod non pauci optimae notae interpretes statuunt), vel saltem de spe vitae melioris sermonem esse. Huic vero, auctoribus utentes viris doctissimis, respondemus, nequaquam Jobum, cui spem vitae melioris non denegamus, semper sibi constare. Inprimis animadvertendam putamus conjecturam ingeniosissimam a Cl. Palmio propositam, Annot. ad versionem Belgicam c. 25. Contextus rationes ii quoque interpretes nobis non satis consuluisse videntur, qui formulas πνεῦμα θεοῦ, πνεῦμα ἄγιον, in locis Luc. 1: 35. Gal. 4: 4. Jq. 7: 37. 1: 32. Act.

10: 36. Rom. 8: 16, 26. acceperunt de Spiritu Sancto eximie ita dicto. In omni-
bus enim, ut contextus perspicue docet, adhibentur phrases illae de vi divina et do-
ctibus supernaturalibus. Conferantur porro supra notata de locis 1 Pet. 1: 9. Ps.
19: 8, 9. Matth. 5: 20. nec non de verbis *χριστοῦ παρόντος ὑπὲρ ἡμῶν*, obviis 1 Pet.
1: 1. e perspicue tradita doctrina ibid. c. 3: 18 et 2: 24. contextu minime repugnan-
te, explicandis.

IX. Ex his tamen non efficiendum est, Analogiam doctrinae iis, qui in loci sensu
arrendo sint occupati, nulla ratione usui venire. Vidimus enim §. praec. Analogiam
doctrinae, quae doceat hunc illumve loci sensum esse non posse, nos nonnumquam
in viam quasi ducere, eamque passim recte adhiberi ad loci sensum confirmandum.
Hic vero pauca subungere lubet de dictionibus tropicis, nec non de locis, in quibus
occurrant e dogmatico genere *ὑπαιτιοφανῆ*.

In dictionibus tropicis interpretandis duplex praesertim est interpretis officium: *pri-
mum* ut tropos agnoscat et recte judicet; *secundum* ut tropos recte interpretetur et
eorum verum sensum tradat. Vid. *Morus Acroas.* I. pag. 274. In tropis agnoscen-
dis, praeter ea, quae notavit et egregie exposuit *Ernestius Inst. Int. P. I. S. II. C. 4.
§. 8 — 15.* etiam nonnumquam Analogiam doctrinae in censum venire, nemo post ea,
quae supra jam dicta sunt, dubitaverit. Ita v. c. in metaphoris agnoscendis Ps. 82: 1,
6. Ps. 138: 1. et in tropo agnoscendo Jes. 18: 9. praeter aliorum subsidiorum, etiam
usus aliquis Analogiae doctrinae esse potest. Quod vero attinet ad ipsam troporum
interpretationem sive explicationem, tenendum est, eam cum a rebus ipsis, tum ab usu
loquendi repetendam, et consilium tropi, quod nonnulli tertium comparationis dicunt,
indagandum esse. Conf. *Ernestius*, l. c. P. I. S. II. C. 4. §. 15 — 17. *Keilius Elem.
Herm.* §. 43, 57 et 117. Nihilominus tamen, ut vis nec non origo tropicae dictionis
cujusdam appareat, interdum quoque et seriem orationis et Analogiam doctrinae con-
sulendam esse, recte monuerunt et exemplis illustrarunt interpretes.

X. Ex iis, quae supra vel de ipsa Analogia doctrinae, vel de illius usu tradita
sunt, jam satis liquet, in iis inprimis locis, quae sibi invicem repugnare videantur,
eam esse adhibendam. Recte itaque *Ernestius Inst. Int. N. F. P. I. S. II. C. 3. §. 36.
Morus Acroas.* I. p. 255 sqq. et *Fromannus Opusc.* pag. 365. subsidii hujus usum
iis commendarunt interpretibus, qui *ὑπαιτιοφανῆ* componere studerent. At vel sic tamen
tenendum est, Analogiam doctrinae minime sufficere ad cognoscendum, quisnam loci,
qui sonare aliquid videatur a veritate divina abhorrens, revera sit sensus, et ad repug-
nantiae speciem e genere Dogmatico tollendam. Ita, v. c. quando versamur in inter-
pretando loco Matth. 12: 32. docent loca Act. 13: 38. 1 Jo. 2: 2. (Vid. *Ammon.*
in n^o. ad *Ernestii Inst. Int. P. I. S. II. C. 3. §. 33.*), verba *εἰπεῖν κατὰ τοῦ πνεύματος*
non denotare peccatum numquam remittendum. Juvat ergo Analogia doctrinae in-

terpretem, qui huncce locum cum modo memoratis in concordiam redigere velit: sed, ut verus loci sensus cognoscatur, et ut jure affirmari possit, eum cum aliis consentire, aliis opus est recte interpretandi subsidiis. Igitur attendendum est, quibus, quo tempore et quo animi affectu Servator ea, quae ibi obvia sunt, dixerit, et in memoriam vocandus est loquendi usus, quo docemur, per duo opposita non raro denotari universalitatem, neque in talibus enunciatis negandi formulas anxie premendas esse, his ergo phrasibus, οὐκ ἀφείλεται αὐτῷ οὐτε ἐν τούτῳ τῷ αἵματι, οὐτε ἐν τῷ μέλλοντι, tantummodo contineri descriptionem summae Judaeorum aetate contumaciae et improbitatis, cujus certissime, nisi sincere respiscerent, poenas gravissimas luituri essent. Similis est ratio loci 1 Tim. 4: 8. Ad locum Matth. 6: 13. cum aliis componendum, opus est observatione usus loquendi Orientalium et collatione similium formularum in V. F. obviarum. Non mox Analogia doctrinae, tamquam Deus ex machina, dictionis illustrandae causâ, est producenda, ne repugnantiae species supersit.

Non sufficit clariora asserre, sed ostendi debet, dicta obscuriora, quae illustrare cupiamus, hanc vel illam sententiam, secundum linguae indolem, continere posse et hac ratione, explicando loquendi usu, ἐναντιοφάνατα tollenda est. In promptu ergo continuo esse debent observationes de vi verborum et consuetudine Hebraica, maxime saepe ab Occidentalium linguarum indole abhorrente. Quum autem locorum ex hoc genere conciliatio varios cum maxime habeat modos, admodum difficile fuerit leges et regulas scribere universales, quae omnibus ejusmodi locis expediendis sufficiant. Hoc tantum in universum animadvertendum, ab interpretatione legitima semper initium faciendum esse. Qua de re egregie exposuerunt Turretinus in *Tract. de scripturae Sacrae interpr.* in Opp. I c. pag. 122 — 127. Ernestius *Inst. Int.* P. I. S. II. C. 3. §. 37, 38. C. 6. toto. *Morus Acroas.* I. p. 256, 257, 258. II. p. 8 sqq.

XI. Quoniam inter omnes constat, Criticam interpretationi esse praemittendam, pauca addere liceat cautiones, ne in Critica Analogia doctrinae abutamur.

Assumpta sacrorum librorum Theopneustia, lectio, quae exstat tamquam profecta ab auctore munito auctoritate divina, repudianda est, si nullo modo cum aliis locis, quibus de religione exponitur, conciliari potest. Cavendum vero, ne ea emendemus, quae emendatione non indigent. Antiquiores immoderato agebantur pruritu mox ea corrigendi, quae minus digna auctoribus divinis atque aibi dictis repugnantia videbantur, cum saepe verum locorum sensum minime tenerent. Conf. a nonnullis allata in hanc rem loca, Marc. 13: 32. Jo. 1: 13. 8: 44. 10: 7. 1 Cor. 10: 9. 1 Jo. 5: 7. Nonnulli etiam huc referunt omissionem in multis Codicibus factam pericopae Joh. 7: 53 — 8: 11. Marc. 16: 9 — 20. in Cod. B. ut et mutationes factas Matth. 27: 16. Act. 13: 16. Ne quid simile committamus, si quid tale nobis occurrat, quod istiusmodi objiciat difficultates, caute circumspicendum est, num alio modo difficultas ea tolli possit, priusquam

quam ad emendationem confugiamus. Ita ex gr. in loco Jac. 2: 14., qui alibi perspicue traditis, veluti Rom. 3: 24., repugnare videtur, non mox ad emendationem textus progrediendum est, sed videndum, an ea revera opus sit. Singula dicta atque universae orationis seriem diligentius animadvertentibus omnino in oculos incurrit, in textu recepto Epistolae Jacobi minime tradi repugnantia iis, quae alibi de natura *πλοτῶς* Christianae docentur, speciem tantum quandam pugnae superesse, quae plane accurata dictorum et sententiarum explicatione facile tollatur. Praestat saepe ignorantiam nostram fateri, quam petulanti corrigendae lectionis et ad opiniones nostras emendandae licentiae indulgere. Conf. L. C. Valckenaerii *Oratio de Critica emendatrice in Libris Sacris N. F. a literatoribus, quos vocant, non adhibenda*. Clar. Heringa *Dissertatio de usu et abusu Critices* N. F. in Opp. Soc. Haganae, 1790. pag. 185, 209 etc. 461 etc. Si vero opus est emendatione, aliquid nonnumquam Analogiae tribui, nemo improbaverit, qui concedat, lectionem, ex qua omnium optimus existit sensus, omnino eligendam esse. Sed tantum abest, ut eam lectionem, quae Analogiae doctrinae inprimis conveniat, numquam non praefereendam esse censeamus, ut contra ea, quae difficilior sit et insolentior, atque prima specie Analogiae repugnare videatur, saepe probanda sit. In omni porro emendatione non tantum ea, quae sua se bonitate commendant, sed in primis quae gravissimorum testium auctoritate nituntur, praefereenda sunt; gravitas autem testium pendet cum ex antiquitate, tum ex *ἀκριβείᾳ* Codicum, quibus utimur, vel quibus usi compertimur, qui versionem Codicum MStorum confecerunt, aut textus loca citarunt. At manum de tabula: ne cum eorum, quae nobis agenda incumbunt, tum tenuitatis nostrae obliti, in Criticae adyta, non nisi intelligentioribus atque initiatis conculcanda, invadamus atque irrumpamus.

§. 5. *Nonnulla, quae vel peculiariter, vel inprimis, cum V. F. tum N. F. interpretes in adhibenda Analogia doctrinae observare teneatur.*

Priusquam finem praeceptis imponimus, nonnulla addere liceat, quae in interpretatione cum V. tum N. F. vel peculiariter, vel inprimis sunt observanda, quaeque etsi e supra traditis jam manifesta sunt, aut antea obiter tractata, nunc magis dedita opera attingere non supervacaneum fuerit.

I. Quod ad V. F. sunt variae ejus partes, quibus continentur doctrinae, vel ad religionem, vel ad mores pertinentes. De his, sive obiter agitur, ut in quibusdam virorum sanctorum dictis, in Psalmis quamplurimis multisque vaticiniis, sive magis data opera, ut in quibusdam Psalmis v. c. 1, 8, 15, 19, 33, 145. itidemque in libris Proverbiorum Salomonis et Ecclesiaste. Porro loca quaedam in scriptis Prophetarum reperiuntur, in quibus directe de Messia sermo est, et talia de eo ejusque rebus praedicta sunt, quae nonnisi ad eum solum referri possunt, et quibus accurate eventus, quod ad

historiam, doctrinam et omnino res ejus attineret, respondit. Qualia sunt, v. c. Michae 5: 1. et Jes. 53. supra jam citata. Praeter haec sunt etiam vaticinia, quae magis indirecte ad Messiam spectare videntur, nimirum talia, quibus oracula continentur de viris illustribus ex. gr. de Davide et Salomone, quorum res nonnumquam a vatibus divinis tam splendide describuntur, ut imaginem Messiae adumbrare voluisse videantur.

In istiusmodi locis Analogiam doctrinae et lucem e N. F. nonnumquam adhibendam esse, tuto statui potest, quia inter N. et V. F. libros, etsi non iisdem temporibus scriptos, arctissimus est nexus. Numquam vero abutendum est hac regula. Et omnino proderit huc transferre supra jam universe monita, paucis hic loci repetenda.

A. Usus loquendi in libris V. F. frequentatum omnino considerandum esse, qui saepe a nostro loquendi usu valde differt, veluti in voce *שִׁטְרָה* (Vid. Cl. Suringer Dissert. *De significatibus hujus vocis affiniumque*), quae non semper sanctitatis, sed saepe in universum majestatis divinae habet significationem. Primum itaque verba accurate ad Grammatices leges sunt explicanda, dein quaerendum, quatenus interpretatio aliunde ducta probari possit.

B. Probe attendendum esse ad modum et mensuram notitiarum, quae sub V. F. omnino minus late patuerunt quam seriori aevo, atque adeo cavendum, ne in vitium incidamus interpretum, qui vocabulorum ac phrasium similium specie inducti, longe perfectiorem doctrinam N. F., imo et opiniones et universum systema Theologorum recentiorum, in V. F. se invenisse putarunt, et omni studio id egerunt, ut ea, quae seriori demum aevo patefacta vel distinctius explicata sunt, scriptis quoque antiquissimis inferrent atque intruderent. Quando ex. gr. de rebus divinis occurrit vocabulum *פִּדְיוֹן*, antiquorum interpretum exemplo non statim universa doctrina de *ἀνταρπὴ τοῦ θανάτου*, prouti in scriptis Paulinis exponitur, in auxilium vocanda est, sed auctoris de religione notitiae ex genio saeculi explorandae et examinandae. Quantopere V. F. interpretatio impedita fuerit, quod praeceptorum hujus generis subinde obliti sint interpretes, liquet vel ex iis, quae ad loca Gen. 1: 26. et 19: 24. commentati sunt antiquiores. Conf. G. L. Baueri *Hermeneutica Sacra*, qua edita *Philologiam Sacram Glassii*, post primum volumen, *Dathii* opera in lucem emissum, locupletavit, Tom. II. P. 2. p. 256 sqq.

II. Quod attinet ad N. F. pauca tantum monebimus de Analogiae usu cum in vocabulis, in quibus dubium est, utrum ex Hebraico, an vero ex Graeco loquendi usu sint explicanda, tum in verbis et formulis, quae ex indole universae Jesu Christi doctrinae originem duxerint.

A. N. F. auctores Graeco quidem sermone usi sunt, sed tamen ita, ut in plurimis Hebraeorum magis consuetudinem loquendi, quam Graecorum referat. In eadem non raro orationis serie verborum et phrasium usus modo ad Graecorum modum proxime

recedit, modo ad Hebraicum magis compositus eundem deserit. Qua re nequaquam, quod hic obiter dictum sit, librorum divinorum imminuitur auctoritas, quippe qui vel sic indiciis sententiarum gravitatis et divinitatis minime sint destituti. Intelligitur vero ex illis, ubicumque in singulorum vocum ac loquendi formularum in certis N. F. locis significationem inquiratur, primam esse quaestionem, ex quonam loquendi usu unumquodque vocabulum, in loco aliquo occurrens, explicari debeat. Vid. Keil l. c. §. 35. Concedi tamen nonnumquam potest aliquis in hanc rem Analogiae doctrinae usus, quae v. e. adhiberi potest ad confirmandum de quaesito significato iudicium. Ex Analogia doctrinae a Paulo inprimis late expositae confirmatur interpretatio formulae δικαιούνη τοῦ θεοῦ Rom. 1: 17. 3: 21, 22, 25, 26. qua statuitur, non *justitiam* intelligi, quae in Deo est, sed e singulari genere *beneficium*, a Deo hominibus collocatum, sive *demonstratum iis Dei favorem*. Vid. Cl. J. van Voorst Spec. Annot. II. p. 69. Similiter Tit. 3: 8. πιστεῦσαι τῷ θεῷ, non ex Graeco usu dici, sed Hebraico, confirmat Analogia doctrinae. Addatur locus 1 Pet. 2: 8. quod ad vocabulum ἐπέθαν, cujus interpretationem ductam ex usu loquendi Hebraico vocabuli מָוֹת, quod refertur ad decretum Dei, cujus propositis et promissionibus eventus omni ex parte respondeat, doctrina de Deo confirmat. In his vero agendis prima cum maxime cura sit, ut ipsas voces et dicendi formas ad leges Hermeneuticas diligenter exponamus, habita simul ratione eorum, quae de scriptoris placitis manifesta sint, et in subsidium, si opus sit, vocatis rationibus cum contextus, tum locorum parallelorum.

B. Quod attinet ad voces et formulas, sive novas sive nova ratione adhibitae, doctrinis Novo Testamento propriis tradendis et explicandis inservientes, in his inprimis Analogiam doctrinae consulendam esse, nemo non intelligit. Conf. supra dicta pag. 26. Ita v. c. quid Jac. 1: 14. per ἐπιθυμίαν intelligendum sit, exponit religio Christiana, cf. inprimis Rom. 7: 7. Formula νόμος τέλειος τῆς ἐλευθερίας, Jac. 1: 25. coll. Jo. 8: 34 sqq. aliisque locis intelligenda videtur de libertate ab affectibus. At vel sic in hisce quoque haud nimio plus Analogiae doctrinae tribuendum est. Ut hoc utamur, male nonnulli haeserunt in verbo σάζεται, obvio 1 Pet. 4: 18. et incommode conrulerunt alibi tradita de σωτηρίᾳ eximie ita dicta, sive salute et beatitate in vita futura τοῖς δικαίοις certissime exspectanda. Contextus enim, ut nobis quidem videtur, diserte jubet verbum hoc loco interpretari de liberatione a malis corporeis. Quo assumpto, evanescit omnis huius loci difficultas.

In istiusmodi igitur verbis et formulis, etsi praeest Analogiam doctrinae consulere, tamen contextae orationis numquam non ratio habenda est, et iis obtemperandum, quae pag. 26. praecepimus.

Id quidem pro viribus universa hac scriptione effecisse nobis videtur, Analogiam doctrinae in interpretando minime negligendam esse, prudentemque ejus usum, si praeceptis traditis regatur, cum veri nominis interpretatione omnino bene consistere ejusdemque universam rationem variis modis adjuvare et confirmare. Finem igitur commentatiunculae nostrae imponimus, nulla re magis gavisuri, nisi quando videamur aliquatenus saltem obtemperasse praecepto Paulino:

Πάντα δοκιμάζετε. τὸ καλὸν κατέχετε.



E R R A T A

Pag. 29. lin. 10 pro *eorum*. leg. *eos*.

— 40. — 33 et 34 pro 84, 85, 86. leg. 34.

— 37 pro 19. leg. Luc. 18: 19.

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

IN ILLUSTRIS AMSTELÆDAMENSIS ATHENÆO

inde a die 8 Februarii MDCCCXXII. ad diem 8 Februarii MDCCCXXIII.

DOCENDI MUNUS OBIERUNT.

CLARISSIMI ORDINIS PRÆSES

J. P. VAN CAPPELLE.

ACTUARIUS

H. BOSSCHA.

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM
PROFESSORES.

J. P. VAN CAPPELLE.

D. J. VAN LENNEP.

J. WILLMET.

JURIDICI.

J. H. VAN REENEN.

C. A. DEN TEX.

A

THEO.

NOMINA PROFESSORUM.

THEOLOGUS.

W. A. VAN HENGEL.

DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

J. H. VAN SWINDEN.

G. G. C. REINWARDT, *vicem sustinens*

H. W. VAN ROSSEM, *Med. Doct.*

J. P. S. VOUTE.

MEDICI.

G. VROLIK.

F. VAN DER BREGGEN, *corn. fil.*

H. BOSSCHA.

LECTOR.

H. DE HARTOG.

RIES LECTIONUM ET INSTITUTIONUM,

QUAE HABENTUR A PROFESSORIBUS ILLUSTRIS
ATHENAEI AMSTELAEDAMENSIIUM,

nde a feriis aestivis anni MDCCCXII, ad serias aestivas MDCCCXIII.

JOANNES PETRUS VAN CAPPELLE,

æ, partes quasdam historiae literariae Belgicae tractabit;
im, de stilo belgico aget;
De Poëtis seculi decimi septimi Batavis disseret;
Historiam Patriae tradet;
Excitationes oratorias moderabitur.

JOHANNES HENRICUS VAN SWINDEN,

æ, Selecta Philosophiae loca
im, ordinarie exponet
Matheseos Elementa,
Philosophiam Rationalem,
Astronomiam aut Geographiam.

GERARDUS VROLIK,

æ, IN HORTO BOTANICO, agit de viribus plantarum medicinalium;
im, docet
Obstetriciam theoreticam et practicam;
Physicam plantarum.

DAVID JACOBUS VAN LENNEP, T

publice, praecipua quaedam Historiae et literarum capita tractat, vel ipsi juvenuti, exercitationis causa, disceptanda proponit;

privatim, tradit,

Literas Latinas, interpretandis, Ovidii Heroidum Epistolis, Ciceronis Oratione Philippica secunda, Terentii Phormione;

Literas Graecas, interpretandis locis Herodoti et Thucydidis quibusdam in *selectis principum Historicorum*, a WYTTENBACHIO editis, Homeri Odysseae Rhapsodia, elegantioribus aliquot Theocriti Idylliis; explicandis antiquitatibus Graecis.

Historiam Universam ab orbe condito ad captam a Turcis Constantinopoli.

JOANNES WILLMET,

publice, *de Dictione Hebraeorum Poëtica* agit, ac praecipua Philologiae momenta ad disceptationem proponit:

privatim, docet

Linguam Hebraeam, cum institutione Grammatica, tum interpretandis, ratione aetatis, argumenti et stili habitâ, sensim difficilioribus V. T. Locis;

Linguam Arabicam, primum Grammaticae, deinde explicandis selectis ex Anthologiâ Schultensianâ locis;

Exegesis V. T. interpretatur, tam illustrandis *Carminibus nonnullis in Vaticiniis Jesariae obviis*, quam moderandis *Exercitationibus Exegeticis*;

Linguas etiam Chaldaicam, Syriacam et Samaritanam, si adsint auditores; uti et

Arabsiadis Vitam Timuri, aut *Corani quaedam capita* explicat.

CASPARI GEORGII CAROLI REINWARDTI

absentis vicem sustinens,

HENRICUS WILHELMUS VAN ROSSEM,

tractabit

Elementa Chemiae.

JACOBUS HENRICUS VAN REENEN,

publice, praecipua quaedam Historiae Juris Romani capita tractat, vel ipsi
juventuti disceptanda proponit;
privatim, *Historiam Juris Romani et Institutiones Justinianae*, docet;
In explicandis *L. Digestorum* libris, ad Jurisprudentiae practicae
diligentiorum cognitionem viam monstrat;
Jus Hodiernum docet.

FRANCISCUS VAN DER BREGGEN, CORN. FIL.

privatim, tractabit

Pathologiam generalem,

Materiem Medicam,

Medicinam Forensem.

WESSEL ALBERTUS VAN HENGEL,

publice, quaestiones aliquot argumenti Theologici juventuti disceptandas
proponit:
Religionis tam naturalis, quam divinitus patefactae tradit doctrinam;
privatim, *PAULI Apostoli ad Romanos Epistolam* interpretatur:
de *Historia Societatis et Religionis Christianae* commentatur ita,
ut praecipua exponat rerum capita, quae ab aetate CAROLI
Magni usque ad nostra tempora factae sint:

JOANNES PETRUS STEPHANUS VOUTE,

publice, varios locos e Philosophia Naturali tractat:

privatim, exponit Physicam mathematicam et experimentalem;

Matheseos Sublimioris partes.

CORNELIUS ANNE DEN TEX,

publice, varios locos ex Jure Gentium et Publico tractat vel ipsi juventuti
 disceptandos proponit.
 privatum, tradit jus publicum atque Gentium — Jus criminum et poenarum;
 Encyclopaediam Jurisprudentiae.

H E N R I C U S B O S S C H A ,

publice, in THEATRO ANATOMICO *Partium corporis humani fabricam*
 et *usum explicat.*
 Operationes Chirurgicas demonstrat variasque eas instituendi expo-
 nit methodos.
 privatum, tradit *Anatomiam, Physiologiam;*
 Praxin Chirurgicam.

H E N D R I K D E H A R T O G ,

Lector in de Wiskunde, Zeevaart en Sterrekunde, zal Dingsdag, Woensdag en
 Donderdag, des middags om *twaalf* ure, in het klein *Auditorium* van
 het *Athenaeum Illustre*, publieke Lessen, in het Nederduitsch, over deze
 Wetenschappen geven; en dat wel in de volgende orde:

Eerstelijk over de *Rekenkunde*, *Decimale Breuken* en *Logarithmus Ge-
 tallen*; vervolgens over de *Meetkunde* en *Algebra*, en het maken
 der *Sinus* en *Logarithmus Tafelen*, voorts over de Platte en Klootsche
Driehoeks-meting en eenige Hoofd-eigenschappen der *Kegelsneden*;
 waarin over de beginselen der Sterre- en Aardrijkskunde; en laat-
 stelijk over de Theorie der *Zeevaartkunde*; en wel inzonderheid
 over de berekening der *Lengte op Zee*, zal gehandeld worden; het
 een of ander Stuk echter meer of minder uitgebreid, of wel met
 bijvoeging van eenige verklaring der Zeevaartkundige instrumenten,
 naar mate het getal en de lust der Toehoorders zulks zal schijuen
 te vorderen.

LECTIONES,

IN SEMINARIO EVANGELICO LUTHERANO HABITAE,

ab a feriis aestivis anni MDCCCXXII. usque ad ferias aestivas MDCCCXXIII.

D. JO. THEOPHILUS PLÜSCHKE, PROF. ORD.

spectum Commilitonibus proposuit *universae eruditionis theologiae*, et singulorum studiorum, quae illam praeparant, constituunt, adjuvant, ornant, subjunctis consiliis, quae ad singulas Theologiae partes recte tractandas faciunt.

strinam fidei Christianae tradidit cum singulorum dogmatum brevi delineatione historica, secutus potissimum *Epitomen* Theologiae Christianae dogmaticae editam ab H. A. SCHOTT.

ercitationes exegeticas instituit cum *varii generis colloquiis* ad explorandos studiosorum profectus.

CHRISTIANUS HENR. EBERSBACH, PROF. EXTRAORD.

ciologiam naturalem docuit.

recepta Homiletica et Catechetica tradidit cum reliquis, quae pertinent ad munus sacrum rite obeundum et pruden-ter administrandum, *adjunctis variis exercitationibus*.

2-11-44

THE NEW YORK
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be
taken from the Building

THE NEW YORK
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be
taken from the Building

[illegible]



